



**Facultad de Medicina**

**Departamento de Medicina y Dermatología**

# **RIESGO CARDIOVASCULAR EN POBLACIÓN LABORAL DE ANDALUCÍA**

**TESIS DOCTORAL**

**Blanca Sánchez Mesa**

**Directores:**

**Dr. Miguel Ángel Sánchez Chaparro**


**Dr. Pedro Manuel Valdivielso Felices**

**Málaga, 2017**



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

AUTOR: Blanca Sánchez Mesa

 <https://orcid.org/0000-0001-7990-1677>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización  
pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer  
obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de  
Málaga (RIUMA): [riuma.uma.es](http://riuma.uma.es)



**Don Miguel Ángel Sánchez Chaparro**, Profesor Asociado Doctor del Departamento de Medicina y Dermatología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga y **Don Pedro Valdivielso Felices**, Catedrático del Departamento de Medicina Y Dermatología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Málaga.

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA  
REGISTRO GENERAL

Entrada

Nº. 201700100000566

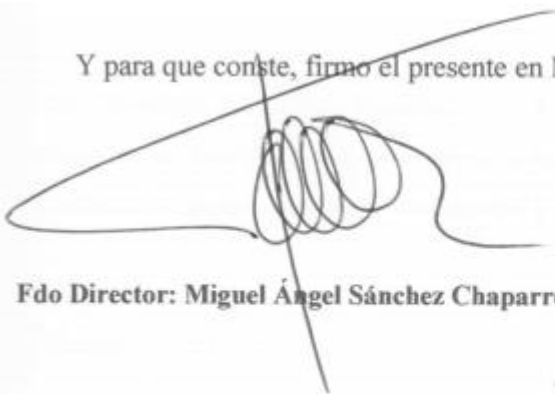
16/01/2017 10:27:38

**CERTIFICAN:**

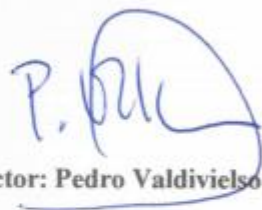
Que Doña Blanca Sánchez Mesa, licenciada en Medicina por la Universidad de Granada ha realizado bajo su dirección esta tesis doctoral, cuyo título es **“RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA POBLACIÓN LABORAL DE ANDALUCÍA”** que ha concluido con todo aprovechamiento, habiendo los que suscriben revisado y avalado esta Tesis que reúne, a su juicio, las condiciones de originalidad y rigor metodológico necesarios para ser sometido a su lectura y defensa ante el tribunal.

Y para que conste, firmo el presente en Málaga a 16 de Enero de 2017.

Y para que conste, firmo el presente en Málaga a 16 de Enero de 2017.



Fdo Director: Miguel Ángel Sánchez Chaparro



Fdo Director: Pedro Valdivielso Felices



Fdo Doctorando: Blanca Sánchez Mesa





# Agradecimientos

A los Dres. Miguel Ángel Sánchez Chaparro y Pedro Valdivielso Felices, directores de esta tesis, por su ayuda, paciencia, supervisión y apoyo en la realización de este trabajo.

Al Dr. Alejandro Gallardo Tur, por ser mi mayor apoyo, mi compañero de vida y el motivo de mi sonrisa diaria. Este trabajo no hubiera sido posible sin él.

A mis padres, Juan y Estrella, y a mi hermano Juan, por ayudarme a alcanzar mis sueños y su apoyo incondicional. Gracias por ser únicos.

A mis compañeros de Residencia, por facilitarme el día a día para poder dedicarme a la realización de este trabajo.

A los integrantes del Plan de Prevención del Riesgo Cardiovascular de la Sociedad de Prevención de Ibermutuamur, en especial, a los Dres. Eva Calvo Bonacho y Carlos Fernández-Labandera, por su predisposición y asesoramiento.

A Marisa y José Luis, por estar al “otro lado del puente” cuando lo he necesitado.

A los trabajadores que han colaborado en la realización del presente trabajo.

A todos aquellos que me han ayudado y apoyado en la realización de este trabajo.



# Índice

1	<b>ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN</b>	21
1.1	Las Enfermedades Cardiovasculares	23
1.1.1	Definición	23
1.1.2	Morbilidad	26
1.1.3	Gasto sanitario	28
1.2	Las Enfermedades Cardiovasculares: importancia y prevalencia	30
1.3	Factores de Riesgo Vascular	38
1.3.1	Definición	38
1.3.2	Prevalencia	40
1.3.3	Estrategias de prevención	44
1.4	Riesgo cardiovascular	45
1.4.1	Riesgo absoluto	46
1.4.2	Riesgo relativo	47
1.4.3	Reducción relativa del riesgo	48
1.4.4	Modelos de Riesgo Cardiovascular	48
1.4.5	Riesgo de por vida	63
1.5	Factores de Riesgo Vascular modificables	64
1.5.1	Tabaquismo	64
1.5.2	Hipertensión arterial	69
1.5.3	Dislipemia	74
1.5.4	Diabetes	78
1.5.5	Obesidad	82
1.5.6	Consumo de alcohol de riesgo	88
1.6	Agrupación de Factores de Riesgo y Síndrome Metabólico	93
2	<b>PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</b>	99
3	<b>HIPÓTESIS</b>	101
4	<b>OBJETIVOS</b>	103
5	<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	105
5.1	Diseño, ámbito y población del estudio	107

5.1.1	Criterios de inclusión .....	108
5.1.2	Criterios de exclusión .....	108
5.2	Variables, definiciones y técnicas de medida .....	108
5.2.1	Variables demográficas y laborales .....	108
5.2.2	Variables clínico-analíticas .....	111
5.3	Obtención de los datos .....	118
5.4	Procesado de los datos .....	119
5.5	Control de calidad de los datos .....	120
5.6	Análisis estadístico .....	120
5.7	Aspectos éticos .....	122
6	<b>RESULTADOS</b> .....	123
6.1	Distribución por sexo .....	125
6.2	Distribución por edad .....	127
6.3	Distribución por Ocupación .....	130
6.4	Trabajadores manuales y no manuales (Blue / White Collar) .....	133
6.5	Trabajadores por sector de actividad .....	135
6.6	Tabaquismo .....	137
6.7	Hipertensión arterial .....	147
6.8	Dislipemias .....	157
6.8.1	Dislipemia Aterogénica .....	167
6.8.2	Hipercolesterolemia .....	176
6.8.3	Hipertrigliceridemia .....	186
6.8.4	Hiperlipemia mixta .....	196
6.9	Diabetes tipo 2 .....	205
6.10	Obesidad .....	214
6.10.1	Obesidad por IMC .....	214
6.10.2	Obesidad abdominal .....	223
6.11	Consumo de alcohol de riesgo .....	232
6.12	Síndrome metabólico .....	241
6.13	Agregación de los principales Factores de Riesgo Cardiovascular .....	250
6.14	Estratificación del Riesgo Cardiovascular .....	253
6.15	Morbi-mortalidad de Causa Cardiovascular .....	272
6.16	Prevalencias comparadas de Factores de Riesgo Vascular .....	283
7	<b>DISCUSIÓN</b> .....	285

7.1	Valoración de la muestra.....	287
7.2	Factores de Riesgo Vascular .....	290
7.3	Agregación de Factores de Riesgo Vascular.....	304
7.4	Estratificación del Riesgo Cardiovascular .....	305
7.5	Morbi-mortalidad de causa Cardiovascular .....	308
7.6	Categoría ocupacional, tipo de trabajo y sector productivo y riesgo cardiovascular.....	310
7.7	Fortalezas y limitaciones del estudio .....	312
8	<b>CONCLUSIONES</b> .....	317
9	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	323
10	<b>ABREVIATURAS</b> .....	349

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Causas de mortalidad	25
Figura 2. Evolución de la morbilidad por Enfermedad Cardiovascular	27
Figura 3. Enfermedades del sistema circulatorio	31
Figura 4. Tasas ajustadas de mortalidad en las comunidades autónomas (2005-2009)	34
Figura 5. Tasa de morbilidad por comunidad autónoma de residencia (2014)	35
Figura 6- Razón de mortalidad por cardiopatía isquémica 1997-2001	36
Figura 7. Tabla de RCV. Modelo de Framingham	51
Figura 8. Tabla de RCV. Escala de Anderson	52
Figura 9. Tabla de RCV. Escala de riesgo coronario de Wilson	53
Figura 10. Tabla de RCV. Escala de riesgo cardiovascular de D'Agostino en hombres	54
Figura 11 Tabla de RCV. Escala de riesgo cardiovascular de D'Agostino en mujeres	55
Figura 12. Tabla de RCV. Modelo de ATP-III de riesgo coronario	56
Figura 13. Tabla de RCV. Modelo de SCORE europeo	58
Figura 14. Niveles de riesgo. Modelo ACC/AHA	60
Figura 15. Tabla de RCV. Score de las JBS3	61
Figura 16. Tabla de RCV. Modelo ERICE	62
Figura 17. Porcentaje de población fumadora habitual	66
Figura 18-21. Encuesta Andaluza de Salud 2011-12: Tabaquismo	66
Figura 22-25. Encuesta Andaluza de Salud 2011-12: Hipertensión arterial	71
Figura 26- 29. Encuesta Andaluza de Salud 2011-2012: Dislipemia	75
Figura 30 – 33. Encuesta Andaluza de Salud 2011-2012: Diabetes	79
Figura 34- 37. Encuesta Andaluza de Salud 2011-2012: Obesidad	86
Figura 38-41. Encuesta Andaluza de Salud 2011-2012: Consumo de alcohol de riesgo	91
Figura 42. Distribución del número de trabajadores por sexos	125
Figura 43. Distribución por provincias de la muestra andaluza, estratificada por sexos	126
Figura 44. Distribución porcentual de la muestra nacional y andaluza por ocupaciones.	131

Figura 45. Distribución de la muestra andaluza por el tipo de trabajo	134
Figura 46. Distribución de la muestra andaluza por provincias y sector de actividad	136
Figura 47. Prevalencia de fumadores por sexo	138
Figura 48. Prevalencia de fumadores por grupo de edad (España y Andalucía)	142
Figura 49. Prevalencia de tabaquismo por categoría ocupacional (España y Andalucía)	144
Figura 50. Prevalencia de fumadores por el tipo de trabajo	145
Figura 51. Prevalencia de hipertensión arterial (HTA) por sexos	148
Figura 52. Prevalencia de HTA por grupo de edad (España y Andalucía)	152
Figura 53. Prevalencia de HTA por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	154
Figura 54. Prevalencia de HTA por tipo de trabajo	155
Figura 55. Prevalencia de dislipemia por sexos	157
Figura 56. Prevalencia de dislipemia por grupo de edad (España y Andalucía)	161
Figura 57. Prevalencia de dislipemia por categoría ocupacional (España y Andalucía)	164
Figura 58. Prevalencia de dislipemia por tipo de trabajo (España y Andalucía)	165
Figura 59. Prevalencia de dislipemia aterogénica (DA) por sexos	167
Figura 60. Prevalencia de dislipemia aterogénica por edad y sexo (España y Andalucía)	171
Figura 61. Prevalencia de DA por categoría ocupacional (España y Andalucía)	173
Figura 62. Prevalencia de DA por tipo de trabajo (España y Andalucía)	174
Figura 63. Prevalencia de hipercolesterolemia por sexos	177
Figura 64. Prevalencia de hipercolesterolemia por grupo de edad (España y Andalucía)	181
Figura 65. Prevalencia de hipercolesterolemia por categoría ocupacional (España y Andalucía)	183
Figura 66. Prevalencia de hipercolesterolemia por tipo de trabajo	184
Figura 67. Prevalencia de hipertrigliceridemia por sexos	187
Figura 68. Prevalencia de hipertrigliceridemia por grupo de edad (España y Andalucía)	191
Figura 69. Prevalencia de hipertrigliceridemia por categoría ocupacional	193
Figura 70. Prevalencia de hipertrigliceridemia por tipo de trabajo	194
Figura 71. Prevalencia de hiperlipemia mixta por sexos	197
Figura 72. Prevalencia de hiperlipemia mixta por grupo de edad (España y Andalucía)	200



Figura 73. Prevalencia de hiperlipemia mixta por categoría ocupacional (España y Andalucía)	202
Figura 74. Prevalencia de hiperlipemia mixta por tipo de trabajo	203
Figura 75. Prevalencia de diabetes tipo 2 por sexos	206
Figura 76. Prevalencia de diabéticos por grupo de edad (España y Andalucía)	209
Figura 77. Prevalencia de diabetes tipo 2 por categoría ocupacional (España y Andalucía)	211
Figura 78. Prevalencia de diabéticos tipo 2 por el tipo de trabajo	212
Figura 79. Prevalencia de obesidad por sexos (España y Andalucía)	215
Figura 80. Prevalencia de obesidad por grupo de edad y sexo (España y Andalucía)	218
Figura 81. Prevalencia de obesidad por categoría ocupacional (España y Andalucía)	220
Figura 82. Prevalencia de obesidad por tipo de trabajo	221
Figura 83. Prevalencia de obesidad abdominal por sexos	224
Figura 84. Prevalencia de obesidad abdominal por edad y sexo (España y Andalucía)	227
Figura 85. Prevalencia de obesidad abdominal por categoría ocupacional (España y Andalucía)	229
Figura 86. Prevalencia de obesidad abdominal por tipo de trabajo	230
Figura 87. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por sexo (España y Andalucía)	233
Figura 88. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por grupo de edad y sexo (España y Andalucía)	236
Figura 89. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por categoría ocupacional (España y Andalucía)	238
Figura 90. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por tipo de trabajo (España y Andalucía)	239
Figura 91. Prevalencia de síndrome metabólico por sexos	242
Figura 92. Prevalencia de síndrome metabólico por grupo de edad y sexo (España y Andalucía)	245
Figura 93. Prevalencia de síndrome metabólico por categoría ocupacional (España y Andalucía)	247
Figura 94. Prevalencia de síndrome metabólico por tipo de trabajo (España y Andalucía)	248
Figura 95. Agregación de factores de riesgo vascular (España y Andalucía)	251
Figura 96. Agregación de FRV en las provincias andaluzas	252

Figura 97. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexos (España y Andalucía)	255
Figura 98. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexos y provincias andaluzas	258
Figura 99. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE $\geq 5$ por categoría ocupacional (España y Andalucía)	270
Figura 100. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular (España y Andalucía)	273
Figura 101. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por edad y sexo (España y Andalucía)	277
Figura 102. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	280

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Gasto sanitario en 2011	29
Tabla 2. Mortalidad en España y Andalucía por todas las causas y debidas a enfermedades del sistema circulatorio	37
Tabla 3. Criterios SEEDO para definir obesidad según IMC en adultos	84
Tabla 4. Criterios de obesidad central según Federación Internacional de Diabetes	85
Tabla 5. Unidades de alcohol por UBE	89
Tabla 6. Criterios de consumo de alcohol	89
Tabla 7. Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994	109
Tabla 8. Distribución por sexos de la población de estudio	125
Tabla 9. Distribución de la muestra andaluza por provincias, estratificada por sexos	126
Tabla 10. Edad media de la muestra nacional y andaluza, estratificada por sexo	127
Tabla 11. Edad media de la muestra andaluza por provincias andaluzas	128
Tabla 12. Edad media por provincias andaluzas, estratificada por sexos	129
Tabla 13. Distribución de la población de estudio por ocupaciones	130
Tabla 14. Distribución de la muestra andaluza por provincias y ocupaciones	132
Tabla 15. Distribución de la población de estudio por el tipo de trabajo	133
Tabla 16. Distribución de la muestra andaluza por el tipo de trabajo	134
Tabla 17. Distribución de la muestra nacional y andaluza por sector de actividad	135
Tabla 18. Distribución de la muestra andaluza por provincias y sector de actividad	136
Tabla 19. Prevalencia de fumadores	137
Tabla 20. Prevalencia de fumadores por sexos	137
Tabla 21. Prevalencia de fumadores por provincias andaluzas estratificada por sexos.	138
Tabla 22a y 22b. Prevalencia de fumadores estratificada por edad y sexo (muestra nacional y andaluza, respectivamente)	140
Tabla 23a y 23b. Prevalencia de fumadores por categorías ocupaciones (España y Andalucía, respectivamente)	143
Tabla 24. Prevalencia de fumadores por el tipo de trabajo	145
Tabla 25. Prevalencia de fumadores por provincias andaluzas y tipo de trabajo	146

Tabla 26. Prevalencia de fumadores por sector económico	146
Tabla 27. Prevalencia de hipertensión arterial	147
Tabla 28. Prevalencia de HTA por sexos	147
Tabla 29. Prevalencia de HTA por provincias andaluzas, estratificada por sexos	149
Tablas 30a y 30b. Prevalencia de HTA estratificada por edad y sexos (muestra nacional y andaluza respectivamente)	150
Tablas 31a y 31b. Prevalencia de HTA por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	153
Tabla 32. Prevalencia de HTA por tipo de trabajo	155
Tabla 33. Prevalencia de HTA por provincias andaluzas y tipo de trabajo	156
Tabla 34. Prevalencia de HTA por sector económico	156
Tabla 35. Prevalencia de dislipemia	157
Tabla 36. Prevalencia de dislipemia por sexos	157
Tabla 37. Prevalencia de dislipemia por provincias andaluzas estratificada por sexos	158
Tablas 38a y 38b. Prevalencia de dislipemia estratificada por edad y sexos (muestra nacional y andaluza respectivamente)	159
Tabla 39a y 39b. Prevalencia de dislipemia por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	162
Tabla 40. Prevalencia de dislipemia por tipo de trabajo	164
Tabla 41. Prevalencia de dislipemia por provincias y tipo de trabajo	165
Tabla 42. Prevalencia de dislipemia por sector de actividad	166
Tabla 43. Prevalencia de dislipemia aterogénica	167
Tabla 44. Prevalencia de dislipemia aterogénica por sexos	167
Tabla 45. Prevalencia de DA por provincias andaluzas estratificada por sexos	168
Tabla 46a y 46b. Prevalencia de DA estratificada por edad y sexo (muestra nacional y andaluza respectivamente)	169
Tabla 47a y 47b. Prevalencia de DA por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	172
Tabla 48. Prevalencia de DA por el tipo de trabajo	174
Tabla 49. Prevalencia de DA por provincias andaluzas y tipo de trabajo	175
Tabla 50. Prevalencia de DA por sector económico	175
Tabla 51. Prevalencia de hipercolesterolemia	176

Tabla 52. Prevalencia de hipercolesterolemia por sexos	177
Tabla 53. Prevalencia de hipercolesterolemia por provincias andaluzas estratificada por sexo	177
Tabla 54a y 54b. Prevalencia de hipercolesterolemia estratificada por edad y sexo (muestra nacional y andaluza)	179
Tabla 55a y 55b. Prevalencia de hipercolesterolemia por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	182
Tabla 56. Prevalencia de hipercolesterolemia por el tipo de trabajo	184
Tabla 57. Prevalencia de hipercolesterolemia por provincias andaluzas y tipo de trabajo.	185
Tabla 58. Prevalencia de hipercolesterolemia por sector económico	185
Tabla 59. Prevalencia de hipertrigliceridemia	186
Tabla 60. Prevalencia de hipertrigliceridemia por sexos	186
Tabla 61. Prevalencia de hipertrigliceridemia por provincias andaluzas, estratificada por sexo	188
Tabla 62a y 62b. Prevalencia de hipertrigliceridemia estratificada por edad y sexo (muestra nacional y andaluza respectivamente)	189
Tabla 63a y 63b. Prevalencia de hipertrigliceridemia por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	192
Tabla 64. Prevalencia de hipertrigliceridemia por tipo de trabajo	194
Tabla 65. Prevalencia de hipertrigliceridemia por provincias andaluzas y tipo de trabajo	195
Tabla 66. Prevalencia de hipertrigliceridemia por sector económico	195
Tabla 67. Prevalencia de hiperlipemia mixta	196
Tabla 68. Prevalencia de hiperlipemia mixta por sexos	196
Tabla 69. Prevalencia de hiperlipemia mixta por provincias andaluzas estratificada por sexos	197
Tablas 70a y 70b. Prevalencia de hiperlipemia mixta estratificada por edad y sexos (muestra nacional y andaluza respectivamente)	198
Tabla 71a y 71b. Prevalencia de hiperlipemia mixta por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	201
Tabla 72. Prevalencia de hiperlipemia mixta por el tipo de trabajo	203
Tabla 73. Prevalencia de hiperlipemia mixta por provincias andaluzas y tipo de trabajo	204
Tabla 74. Prevalencia de hiperlipemia mixta por sector económico	204
Tabla 75. Prevalencia de diabetes tipo 2	205

Tabla 76. Prevalencia de diabetes tipo 2 por sexos	205
Tabla 77. Prevalencia de diabetes tipo 2 por provincias andaluzas estratificadas por sexo	206
Tablas 78a y 78b. Prevalencia de diabéticos tipo 2 estratificada por edad y sexo (muestra nacional y andaluza respectivamente)	207
Tablas 79a y 79b. Prevalencia de diabetes tipo 2 por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	210
Tabla 80. Prevalencia de diabéticos tipo 2 por el tipo de trabajo	212
Tabla 81. Prevalencia de diabetes tipo 2 por provincias andaluzas y tipo de trabajo	213
Tabla 82. Prevalencia de diabetes tipo 2 por sector económico	213
Tabla 83. Prevalencia de obesidad por IMC	214
Tabla 84. Prevalencia de obesidad por sexos	214
Tabla 85. Prevalencia de obesidad por provincias andaluzas, estratificada por sexo	215
Tabla 86a y 86b. Prevalencia de obesidad estratificada por edad y sexo (muestra nacional y andaluza respectivamente)	216
Tabla 87a y 87b. Prevalencia de obesidad por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	219
Tabla 88. Prevalencia de obesidad por tipo de trabajo	221
Tabla 89. Prevalencia de obesidad por provincias andaluzas y tipo de trabajo	222
Tabla 90. Prevalencia de obesidad según IMC por sector económico	222
Tabla 91. Prevalencia de obesidad abdominal	223
Tabla 92. Prevalencia de obesidad abdominal por sexos	223
Tabla 93. Prevalencia de obesidad abdominal por provincias estratificada por sexos	224
Tabla 94a y 94b. Prevalencia de obesidad abdominal estratificada por edad y sexo (muestra nacional y andaluza respectivamente)	225
Tabla 95a y 95b. Prevalencia de obesidad abdominal por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	228
Tabla 96. Prevalencia de obesidad abdominal por tipo de trabajo	230
Tabla 97. Prevalencia de obesidad abdominal por provincias andaluzas y tipo de trabajo	231
Tabla 98. Prevalencia de obesidad abdominal por sector económico	231
Tabla 99. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo	232
Tabla 100. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por sexo	232

Tabla 101. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por provincias andaluzas estratificada por sexo	233
Tabla 102a y 102b. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por edad y sexo (muestra nacional y andaluza respectivamente)	234
Tabla 103a y 103b. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	237
Tabla 104. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por tipo de trabajo	239
Tabla 105. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por provincias andaluzas y tipo de trabajo	240
Tabla 106. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por sector económico	240
Tabla 107. Prevalencia de síndrome metabólico (España y Andalucía)	241
Tabla 108. Prevalencia de síndrome metabólico por sexos	241
Tabla 109. Prevalencia de síndrome metabólico por provincias andaluzas estratificadas por sexos	242
Tabla 110a y 110b. Prevalencia de síndrome metabólico por edad y sexo (muestra nacional y andaluza respectivamente)	243
Tabla 111a y 111b. Prevalencia de síndrome metabólico por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	246
Tabla 112. Prevalencia de síndrome metabólico por tipo de trabajo	248
Tabla 113. Prevalencia de síndrome metabólico por provincias andaluzas y tipo de trabajo	249
Tabla 114. Prevalencia de síndrome metabólico por sector económico	249
Tabla 115. Agregación de factores de riesgo vascular (España y Andalucía)	250
Tabla 116. Agregación de FRV en las provincias andaluzas	251
Tabla 117a y 117b. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexo (España y Andalucía respectivamente)	254
Tabla 118. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por provincias andaluzas	255
Tabla 119. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexos y provincias andaluzas	257
Tabla 120a y 120b. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexo en trabajadores $\geq 40$ años (España y Andalucía)	258
Tabla 121. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE en trabajadores $\geq 40$ años, por provincias andaluzas	260

Tabla 122a y 122b. Prevalencia del estrato de riesgo SCORE alto y muy alto por ocupación (España)	261
Tabla 123a y 123 b. Prevalencia del estrato de riesgo SCORE alto y muy alto por ocupación (Andalucía)	263
Tabla 124a y 124 b. Prevalencia de estrato de SCORE alto y muy por tipo de trabajo (España y Andalucía)	265
Tabla 125a y 125b. Prevalencia estrato de SCORE alto y muy alto por sector económico (España y Andalucía)	266
Tablas 126a y 126b. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE $\geq 5$ por sexos (España y Andalucía)	267
Tabla 127. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE $\geq 5$ por provincias andaluzas	268
Tabla 128a y 128b. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE $\geq 5$ por categoría ocupacional (España y Andalucía)	269
Tabla 129. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE $\geq 5$ por tipo de trabajo y provincias andaluzas	271
Tabla 130. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE $\geq 5$ por sector económico (España y Andalucía)	271
Tabla 131a y 131b. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por sexo	272
Tabla 132. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por provincia andaluza	273
Tabla 133. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por provincia andaluza y sexos	274
Tabla 134a y 134b. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por edad y sexos (muestra nacional y andaluza respectivamente)	275
Tabla 135a y 135b. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por categorías ocupacionales (España y Andalucía)	278
Tabla 136. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular en las provincias andaluzas por tipo de trabajo	281
Tabla 137. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por sector económico	282
Tabla 138. Comparación de prevalencias de FRV en España y Andalucía	283
Tabla 139. Comparación de prevalencias de FRV en las provincias andaluzas	284
Tabla 140. Tabla comparativa de los estudios en población laboral realizados en España	303
Tabla 141. Tabla comparativa de los estudios de prevalencia de FRV en población general realizados en Andalucía	304





# **1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN**



## 1.1 LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

### 1.1.1 Definición

Entendemos como enfermedades cardiovasculares (ECV) una serie de dolencias que afectan al corazón y a toda la red de vasos sanguíneos del organismo. En particular, hablamos fundamentalmente de patologías debidas a una alteración vascular isquémica caracterizada por el desarrollo sintomático de una cardiopatía isquémica (CI) (angina estable o inestable, infarto agudo de miocardio), un accidente cerebrovascular (ictus) o una vasculopatía periférica (enfermedad arterial periférica) [1, 2].

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las ECV como un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos. Según la versión 10 de la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS (CIE-10) las enfermedades que se pueden englobar dentro de ECV son:

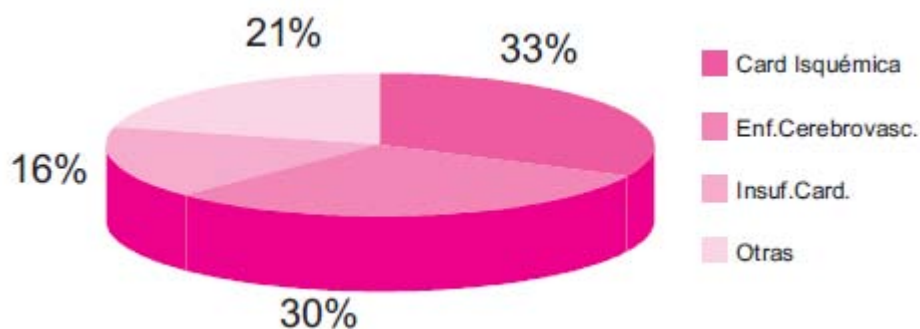
- Fiebre reumática aguda: incluyendo, entre otras patologías, las miocarditis, endocarditis, pericarditis.
- Cardiopatías reumáticas crónicas: de válvula mitral, aórtica, tricúspide, de múltiples válvulas; y otras cardiopatías reumáticas, como por ejemplo pericarditis reumática crónica, miocarditis reumática, entre otras patologías.
- Enfermedades hipertensivas incluyendo la eclampsia, hipertensión arterial esencial (HTA), enfermedad hipertensiva cardíaca, enfermedad hipertensiva renal y las formas de HTA secundaria.
- Cardiopatía isquémica: angina de pecho, infarto de miocardio; también sus complicaciones, como por ejemplo el síndrome de Dressler.

- Enfermedad cardiopulmonar, como el tromboembolismo pulmonar; también se incluyen fistulas arteriovenosas de los vasos pulmonares, aneurisma de la arteria pulmonar y otras enfermedades de los vasos pulmonares.
- Otras enfermedades del corazón. En este apartado se incluye patología tanto del pericardio (pericarditis aguda), endocardio (endocarditis aguda u otros trastornos valvulares), miocardio (miocarditis aguda, miocardiopatía dilatada, miocardiopatía hipertrófica, miocardiopatía enólica), trastornos en la conducción (bloqueo auriculoventricular, taquicardias supraventricular o ventricular, arritmias) o insuficiencia cardíaca congestiva.
- Enfermedades cerebrovasculares: en este apartado se incluye hemorragia subaracnoidea, hemorragia intracerebral, ictus isquémico de cualquier etiología o ictus hemorrágico, estenosis de arterias cerebrales, carótidas o vertebrales, aneurismas cerebrales, enfermedad de Moya-Moya y, encefalopatía hipertensiva.
- Enfermedades de las arterias como arteriosclerosis, aneurismas, embolias y trombosis arteriales. También se incluyen alteraciones de arterias, arteriolas y capilares (como por ejemplo la teleangiectasia hereditaria hemorrágica).
- Enfermedades de las venas y vasos linfáticos. Aquí se incluyen por ejemplo las tromboflebitis, trombosis venosas (por ejemplo, trombosis portal o el síndrome de Budd-Chiari) o linfadenopatías.
- Otros trastornos del sistema circulatorio. En esta apartado se puede incluir la hipotensión entre otros motivos.

Sin embargo, la clasificación actual se centra principalmente en cuatro puntos: (2)

- Cardiopatía isquémica
- Enfermedad cerebrovascular
- Arteriopatía periférica
- Ateroesclerosis aórtica y aneurisma torácico o abdominal

Dentro de esta clasificación es importante destacar las enfermedades cerebrovasculares (ACV) y la CI, ya que son la principal causa de mortalidad. Ambas patologías son responsables, en su conjunto, del 60% de las muertes totales por causa cardiovascular [3]. Los ACV en España constituyen la segunda causa de muerte después de la enfermedad isquémica cardíaca, con una incidencia anual que oscila de 132 a 174 casos por 100.000 habitantes, y una prevalencia de entre 500 y 800 casos por cada 100.000 habitantes [4].



**Figura 1: Fuente: Centro Nacional de Epidemiología. Mortalidad.**  
**Imagen recogida del Plan integral de las cardiopatías de Andalucía. 2005-2009**

Entre las causas fundamentales de infarto de miocardio (IAM) o ictus, podemos incluir la inactividad física, una dieta diferente de la llamada “dieta mediterránea”, el consumo de tabaco y el consumo excesivo de alcohol. Éstos se manifiestan en las personas en los

llamados factores de riesgo “intermediarios” como son la HTA, la diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2) o la hiperlipemia, que pueden ser evaluadas y monitorizadas en los centros de Atención Primaria; y pueden precisar tratamiento farmacológico para su control [1]. En todo ello profundizaremos más adelante.

### **1.1.2 Morbilidad**

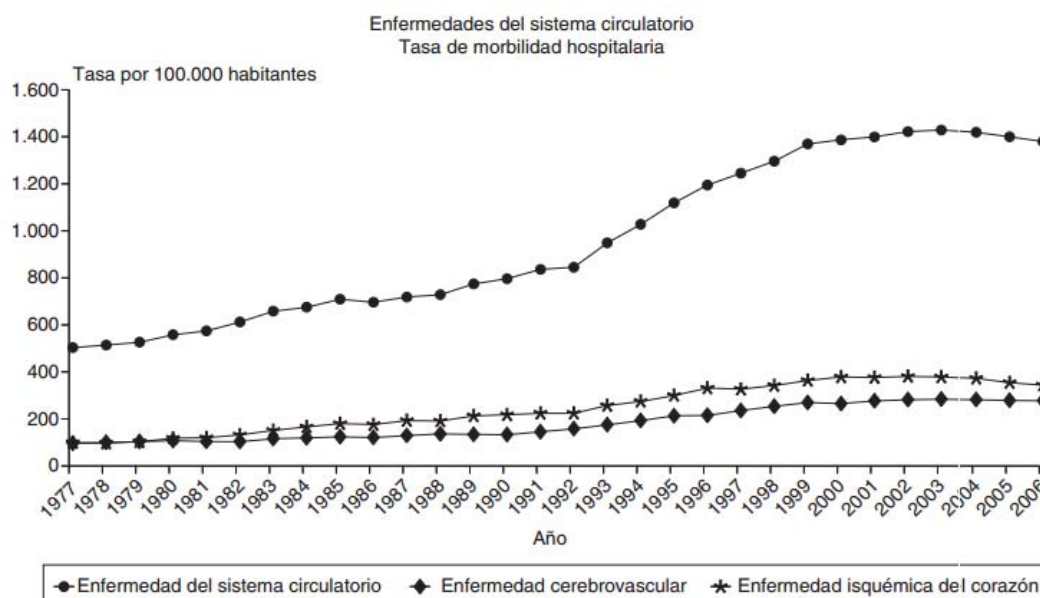
Las ECV son una de las principales responsables de enfermedad prolongada y de baja laboral en la Unión Europea (UE). Suponen la causa más importante de disminución de la productividad. Se estima que debido a las ECV, en las próximas décadas, la pérdida total de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) aumentará desde los 85 millones en 1990 a los 150 millones en 2020 [5] . Según se desprende del estudio ICARIA [6] , una de cada seis bajas laborales que se dan en España a lo largo del año se debe a causas CV.

En España, las ECV suponen la tercera causa de la carga de enfermedad (12,5% del total de AVAD), con un componente importante de mortalidad [7].

Las ECV suponen en términos económicos un gasto de alrededor de 1.200 millones de euros anuales, tanto por pérdida de productividad debido a mortalidad prematura, como por incapacidad temporal o incapacidad permanente [8]. De hecho las personas con riesgo cardiovascular elevado tardan más en recuperarse de otras patologías que nada tienen que ver con estas enfermedades, como puede ser una gripe o una lumbalgia.

Se calcula que el 30% de la población laboral española tiene un riesgo cardiovascular (RCV) alto. Las lesiones cardiovasculares son la segunda causa de muerte en accidentes de trabajo, representando el 30,7% del total de muertes por accidente laboral en jornada de trabajo. Multitud de empresas tienen un elevado número de bajas laborales por ECV. El coste para la empresa es de 2.500 euros por empleado al año, representando, en 2008, un valor total de

12.700 millones de euros [9]. El 2,1% de las bajas laborales existentes en España por ECV en 2009 supusieron un coste de 3.000 millones de euros a la Seguridad Social, y 12.700 millones de euros a las empresas en el año 2008. España registra cada año 23.000 bajas laborales por ECV.



**Figura 2. Evolución de la morbilidad por enfermedad cardiovascular. Fuente: Actualización del informe SEA 2007. España 1977- 2006. Ambos sexos**

La prevención de las ECV se plantea a dos niveles: en prevención primaria, mediante estrategias poblacionales e individuales (de “alto riesgo”), y en prevención secundaria (3). La estrategia poblacional es fundamental para reducir la incidencia global de la ECV, ya que tiene por objetivo reducir los factores de riesgo en el ámbito poblacional. Es importante así mismo, destacar el papel de la Atención Primaria con respecto a la prevención de las ECV.

La OMS ha afirmado que podría evitarse más de las tres cuartas partes de la mortalidad cardiovascular mediante cambios adecuados en el estilo de vida. En ello radica la importancia de las intervenciones poblacionales como estrategia con mejor coste-



efectividad; por ejemplo, promover el ejercicio físico, campañas para reducir el consumo de tabaco o para mejorar la dieta, disminuyendo el consumo de grasas [10].

La Asociación Americana del Corazón (AHA) ha elaborado 7 indicadores de salud cardiovascular. Estos indicadores se crearon a raíz de investigaciones epidemiológicas que identificaron los factores de riesgo críticos para las ECV; y los ensayos clínicos que confirman que la reducción del nivel de estos factores de riesgo reduce la morbilidad y mortalidad de las ECV. Estos ideales están incluidos dentro del concepto de “salud cardiovascular ideal”, y la finalidad de esta estrategia es disminuir un 20% la morbimortalidad por ECV en el año 2020. Cinco de los 7 indicadores de salud cardiovascular ideal (tabaco, hemoglobina glicosilada, presión arterial, actividad física, dieta saludable) mostraron un gradiente de riesgo que sugiere beneficios sanitarios cuando un individuo se mueve de una salud cardiovascular pobre a intermedia; y desde un nivel de salud cardiovascular intermedia al de buena salud cardiovascular. No todos los indicadores indican una modificación del riesgo. Por ejemplo, el índice de masa corporal (IMC) o el colesterol total, no se relacionaron de forma significativa con una reducción de la mortalidad [11].

### **1.1.3 Gasto sanitario**

La Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública (FADSP) ha realizado informes sobre la situación sanitaria en las comunidades autónomas desde el año 2004 [12].

Según el sistema de cuentas de salud, el gasto total del Sistema Sanitario Español, entendiendo éste como la suma de los recursos asistenciales públicos y privados, ascendió en el año 2011 a 98.860 millones de euros (72.217 millones financiados por el sector público

y 26.643 millones financiados por el sector privado). Entre los años 2007 y 2011, el gasto sanitario, tanto público como privado, aumentó en torno a un 3% (algo menos en el privado que aumentó un 1,4%). Sin embargo, en 2011 estos datos se invirtieron, de forma que el gasto sanitario público sufrió un descenso del 3,4% y, por el contrario, el gasto sanitario privado aumentó un 2,5% [13].

En relación a la población, el gasto sanitario total aumentó de 1.978 euros por habitante en el año 2007 a 2.095 euros por habitante en el año 2011.

	Millones de euros	% sobre PIB	Euros por habitante
<b>España</b>	62.169	5,9	1.322
<b>Andalucía</b>	9.442	6,6	1.121

**Tabla 1. Gasto sanitario en 2011. Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.**

**Estadística de Gasto Sanitario Público, 2011.**

En 2011, un 45% del gasto sanitario público fue originado por tres comunidades autónomas: Cataluña, Andalucía y Madrid, con 10.120, 9.442 y 8.418 millones de euros respectivamente.

En relación a su población, las comunidades con mayor gasto sanitario público fueron País Vasco (1.632 euros por habitante), Asturias (1.591 euros por habitante) y Navarra (1.538 euros por habitante).

## **1.2 LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES: IMPORTANCIA Y PREVALENCIA**

La importancia del control de las ECV radica en ser la primera causa de muerte en todo el mundo, por delante de la enfermedad neoplásica y las enfermedades del sistema respiratorio [1]. Según los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) en Abril de 2010, además de ser la principal causa de muerte, es la principal causa de ingreso hospitalario.

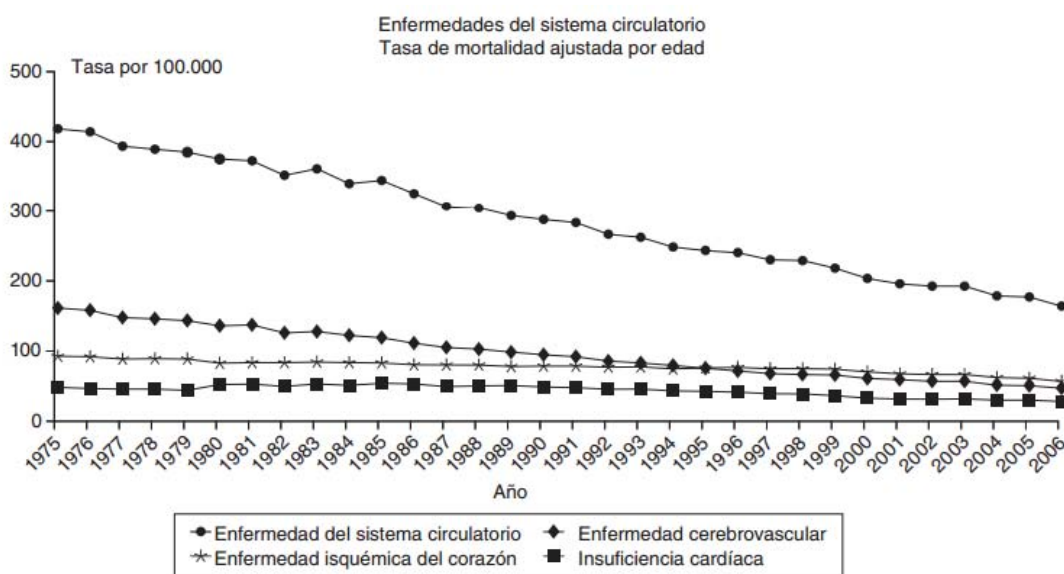
En 2008, se produjeron en España un total de 386.324 defunciones, de las cuales 122.552 fueron causadas por enfermedades cardiovasculares [9].

En España, en los últimos años, se ha observado un descenso paulatino en las tasas de mortalidad cardiovascular ajustadas por edad [14], en torno a un 3,1% anual [15]. El descenso de las ECV se ha producido a expensas de la disminución de los ACV, mientras que la mortalidad por CI se ha estabilizado, o incluso ha experimentado un leve descenso desde los años setenta. Un 50% de este descenso podría deberse a la reducción de algunos factores de riesgo, como la presión arterial sistólica (PAS) y el colesterol total [16], pese a que su control sigue siendo muy bajo en España [17]. Sin embargo, las tendencias negativas de otros factores de riesgo, como la obesidad y la DM tipo 2, la inactividad física en varones, y el tabaquismo en mujeres, junto con la mayor supervivencia de los pacientes y el envejecimiento de la población, hacen que, en cifras absolutas, el impacto de las ECV siga aumentando. La modificación del RCV ha mostrado su capacidad de reducir la mortalidad y morbilidad por ECV, particularmente en individuos de alto riesgo.

La morbilidad por enfermedad isquémica del corazón es casi el doble que la cerebrovascular en los varones, mientras que en las mujeres la morbilidad cerebrovascular es ligeramente superior a la CI [18].

En la mujer, las enfermedades cerebrovasculares fueron la primera causa de muerte en 2008. En concreto, provocaron 18.312 defunciones. El segundo motivo más habitual de muerte entre las mujeres fue la isquemia cardiaca, con 15.519 muertes seguido de la insuficiencia cardiaca, con 13.262 fallecimientos.

En cuanto a los hombres, las enfermedades isquémicas del corazón (infarto, angina de pecho...) fueron la primera causa de muerte durante ese período, provocando 20.369 defunciones [9].



**Figura 3. Enfermedades del sistema circulatorio. Tasa de mortalidad ajustada por edad. Fuente:**

**Actualización del informe SEA 2007. España 1977- 2006.**

Según las investigaciones de Nurminen y Karjalainen, las enfermedades que contribuyen con mayores riesgos atribuibles a la mortalidad de origen laboral son en primer orden, las enfermedades del aparato circulatorio (28,5% de las muertes por enfermedades laborales), por delante de las enfermedades infecciosas y los tumores malignos [19].

Un trabajo publicado de León-Latre en 2002 [20] muestra asociación significativa entre la mortalidad por CI y la frecuencia de síndrome metabólico (SM) en las diferentes provincias españolas en el caso de la población trabajadora.

La continua disminución de la mortalidad por enfermedades transmisibles a lo largo del siglo XX en los países desarrollados ha motivado que las enfermedades no transmisibles, como las ECV y los accidentes, se conviertan en las principales causas de muerte. En la última década del siglo XX, alrededor del 85% de las defunciones en esos países estaban causadas por enfermedades no transmisibles y, de ellas, las tres cuartas partes se debían a las enfermedades cardiovasculares y al cáncer [21].

El estudio MONICA (MONItoring of trends and determinants in CARDiovascular disease) [22], fue realizado por la OMS en 37 poblaciones de 21 países en 4 continentes, desde 1984 hasta 1995. En este estudio se observó que la disminución de la mortalidad por ACV fue motivada por la prevención y control de la presión arterial (PA) en varias poblaciones de las incluidas como la estadounidense o la finlandesa.

Este estudio también mostró que la incidencia de coronariopatías es más alta entre las poblaciones estudiadas en la Europa septentrional que en la meridional, y que las tasas de incidencia de IAM en España son de las más bajas del mundo.

El estudio MONICA incluyó a pacientes con un rango de edad de entre los 35 y los 64 años. Este rango de edad generó controversia ya que excluía a una gran parte de pacientes con ictus de mayor edad. Sin embargo, los riesgos relativos de ACV conferidos por factores modificables como la HTA y el tabaquismo son, al menos, tan altos o más en personas de mediana edad comparados con personas de mayor edad. Debido a ello, se espera que los

factores de riesgo vascular (FRV) clásicos tengan un impacto especialmente grande en las tasas de ictus en poblaciones de mediana edad.

Se han observado variaciones en la mortalidad cardiovascular entre los diferentes países europeos [23]. Sans et al [24], informó de una notable diferencia entre norte y sur de Europa con respecto a mortalidad por ECV, siendo la mortalidad más baja, tanto en hombres como mujeres, en España, Francia, Suiza e Italia.

De las defunciones por ECV, al menos tres cuartas partes se producen en los países con ingresos bajos y medios. Se piensa que esto es debido, en parte, a que en estos países la población tiene un peor acceso a las medidas preventivas de los servicios de Atención Sanitaria y, por tanto, se benefician menos de los programas de protección y promoción de la salud [1].

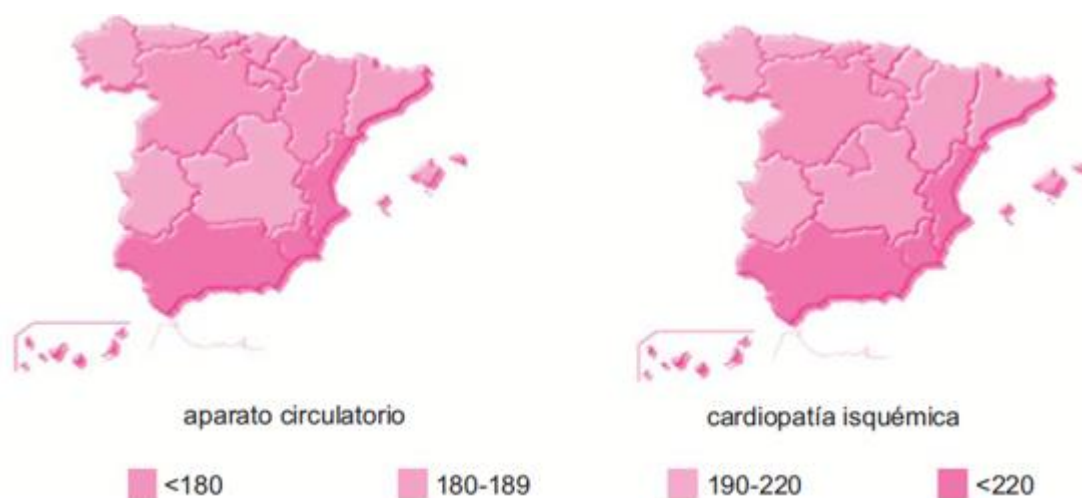
En lo que respecta a Europa, las ECV causan más de cuatro millones de muertes cada año. Casi la mitad de los fallecimientos (47%) corresponden a ECV; y de los fallecimientos debidos a ECV antes de los 75 años, el 42% ocurre en mujeres y el 38% en varones. Prevalen las muertes por cardiopatía isquémica (un 33% aproximadamente de las muertes por ECV) y por ACV (un 25% aproximadamente) [25].

Las ECV siguen siendo la principal causa de muerte entre las mujeres en los 27 países de la UE, y son la principal causa de muerte del hombre en todos los países de la UE, excepto en Francia, Países Bajos, Eslovenia y España.

En 2014 se produjeron en España 395.830 defunciones, 5.411 más que en el año anterior. El número absoluto de muertes debidas a coronariopatías, y el impacto sobre la salud, ha aumentado en los últimos años debido fundamentalmente al envejecimiento de la población [26, 27]. La tasa bruta de mortalidad por todas las causas se situó en 852.1 fallecidos por

cada 100.000 habitantes, con un aumento del 1,7% con respecto al año anterior (27). En 2014, el grupo de ECV se mantuvo como la primera causa de muerte, con una tasa de 252.7 fallecidos por cada 100.000 habitantes. Con respecto al año anterior, la mortalidad por ECV disminuyó un 0,1%.

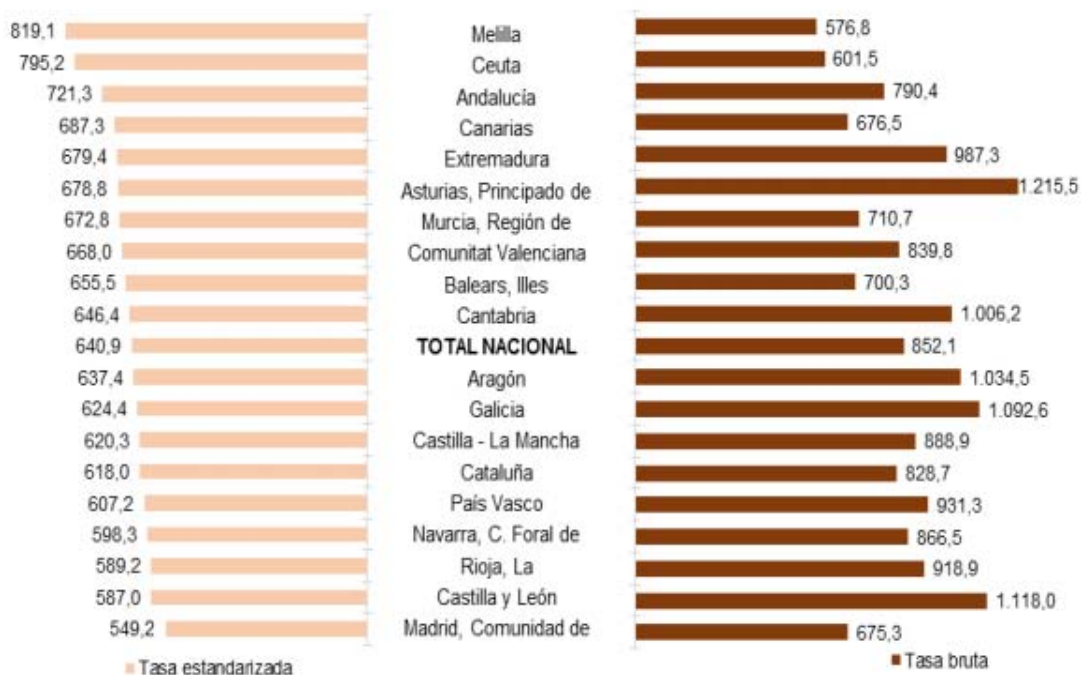
También las enfermedades el sistema circulatorio fueron la principal causa de muerte en la mayoría de comunidades autónomas (CCAA) (figura 4).



**Figura 4. Tasas ajustadas de mortalidad en las diferentes comunidades autónomas. Fuente: Plan Integral de Atención a las Cardiopatías de Andalucía 2005-2009**

Debido a las diferencias etarias entre las CCAA, al hablar de mortalidad, es preciso calcular las tasas de mortalidad estandarizadas (representan la mortalidad de las CCAA si todas tuvieran la misma composición por edad).

Las regiones con las tasas estandarizadas de mortalidad por todas las causas más elevadas fueron las ciudades autónomas de Melilla (819.1) y Ceuta (795.2) y las CCAA de Andalucía (721.3) y Canarias (687.3). (Figura 5).



**Figura 5: Tasa de mortalidad por Comunidad Autónoma de residencia (2014). Fuente: Instituto Nacional de Estadística; Nota de prensa: Defunciones según la causa de muerte (2014).**

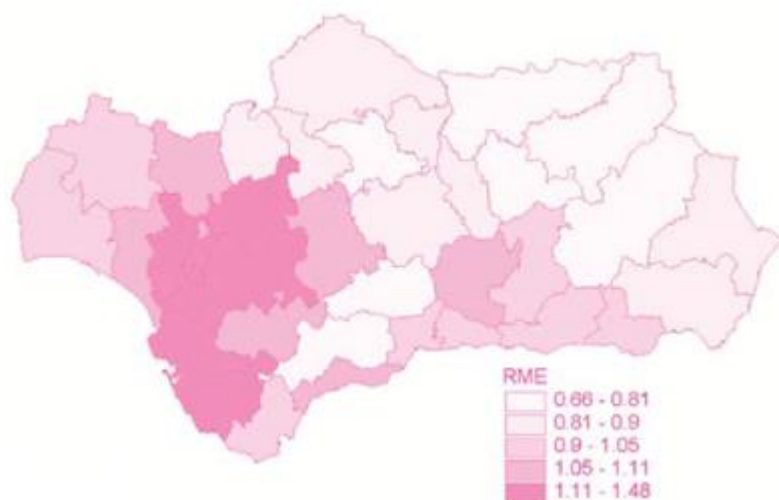
En el año 2008 se publicó un estudio donde se describía la tasa de mortalidad por ECV en España, y las variaciones existentes entre regiones [28]. En el trabajo se destacaba que aquellas que poseían mayores tasas de mortalidad cardiovascular, tanto por CI como por ACV, eran la Comunidad Valenciana, Extremadura, Andalucía y Murcia, solamente superadas por Canarias en lo que respecta a mortalidad por CI. Por otra parte, Navarra, Castilla y León y Aragón eran las comunidades que presentaban menores tasas ajustadas de mortalidad cardiovascular, con menos de 190 casos/100.000 habitantes.

Comparando las tasas de mortalidad ajustadas por edad con las de otros países occidentales, se observa que para el total de las ECV, y para la CI, Andalucía tiene unas tasas relativamente más bajas. En cuanto a la mortalidad por ACV, ocupa una posición intermedia-baja. Andalucía parece presentar un patrón de muerte coronaria semejante al de



otros países mediterráneos, claramente inferior al de los países del centro y norte de Europa, y una posición media-baja en el contexto de la mortalidad cerebrovascular occidental.

En la distribución geográfica dentro de Andalucía, se perfila un patrón de mayor mortalidad en Andalucía occidental para el conjunto de las ECV en general, y para la CI en particular. A nivel provincial, la mayor mortalidad por enfermedades del aparato circulatorio se observa en Sevilla, Cádiz y Huelva. Este mismo patrón puede observarse, con un mayor detalle, en el nivel de distritos sanitarios para cardiopatía isquémica: los de Andalucía occidental presentan tasas más elevadas que los de Andalucía oriental, concretamente en las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla (26). (Figura 6).



**Figura 6: Razón de mortalidad por cardiopatía isquémica 1997-2001. Fuente: Plan Integral de Atención a las Cardiopatías de Andalucía 2005-2009**

En la tabla 2 podemos observar las diferencias de mortalidad por ECV y por todas las causas, comparando los datos de Andalucía con respecto al total nacional.

	Total nacional	Andalucía
<b>Ambos Sexos</b>		
<i>Todas las causas</i>	395.830	64.312
<i>Enfermedades del sistema circulatorio</i>	117.393	21.401
<b>Hombres</b>		
<i>Todas las causas</i>	170.897	33.006
<i>Enfermedades del sistema circulatorio</i>	30.674	9.500
<b>Mujeres</b>		
<i>Todas las causas</i>	164.790	31.306
<i>Enfermedades del sistema circulatorio</i>	29.469	11.901

**Tabla 2: Mortalidad en España y Andalucía (2014) según el sexo por todas las causas y debidas a enfermedades del sistema circulatorio. Fuente: INE e Instituto de Estadística Junta de Andalucía 2014**

En 2014 en Andalucía, la principal causa de mortalidad entre la población de 15 y 64 años fue la tumoral, siendo las ECV las que se encuentran en el segundo puesto con 54.31 fallecimientos/100.000 habitantes entre los hombres y un 17.56 defunciones/100.000 habitantes entre las mujeres. Con respecto a los mayores de 65 años, las patologías cardiovasculares ocupan el primer puesto con 1.323,93 defunciones/100.000 habitantes en los hombres y 1.062,04/100.000 habitantes en las mujeres [29].

Los últimos datos del INE reflejados en su informe de morbilidad hospitalaria de 2014, mostraron que el 15.1% del total de altas hospitalarias de dicho año se debían a ECV. En las mujeres, exceptuando los ingresos por parto, puerperio o embarazo, la causa más frecuente de hospitalización fueron las ECV, representando el 11.1% de los ingresos. En los hombres, igualmente, el principal motivo de ingreso hospitalario durante el año 2014, fueron las ECV

(15.6% del total) [30]. Además las ECV fueron la causa principal de dependencia funcional detectado en el hospital.

## **1.3 FACTORES DE RIESGO VASCULAR**

### **1.3.1 Definición**

El término factor de riesgo cardiovascular (FRV) indica aquella característica biológica que incrementa la probabilidad de presentar una enfermedad cardiovascular o de morir a causa de ésta [31]. La ausencia de factores de riesgo no excluye la posibilidad de desarrollar enfermedad cardiovascular, y la presencia de ellos tampoco garantiza su aparición [32]. Diferentes autores han señalado que la enfermedad coronaria podría ocurrir hasta en un 50% de los casos en ausencia de esos FRV, pero estudios recientes demuestran que los FRV clásicos son determinantes [33].

Los FRV se pueden dividir en dos grandes grupos: no modificables (edad, sexo, raza, factores genéticos/historia familiar) y modificables. Éstos últimos son los de mayor interés debido a que en ellos cabe actuar de forma preventiva: dislipemia, tabaquismo, DM tipo 2, HTA, consumo de alcohol de riesgo y sobrepeso/obesidad (frecuentemente unidos a la inactividad física).

Aunque existen muchas maneras de clasificar los factores de riesgo, recientemente se ha propuesto una clasificación de los principales que distingue entre [31]:

- Causales. También llamados FRCV mayores. Tienen un papel causal independiente y cuantificable. Tienen una asociación fuerte con ECV y gran prevalencia

poblacional. Éstos incluyen HTA, tabaquismo, hipercolesterolemia y diabetes. Su control reduce el riesgo de ECV.

- Condicionales. Tienen mayor riesgo de ECV pero no está probada su contribución causal independiente y cuantificable. Se incluyen en este grupo la hipertrigliceridemia, hiperhomocisteinemia, lipoproteína a elevada y otros factores protrombóticos (fibrinógeno) y marcadores inflamatorios (proteína C reactiva).
- Predisponentes. Actúan tendiendo a empeorar los otros FRCV. Se incluye en este apartado la obesidad abdominal (los efectos adversos de la obesidad se empeoran cuando se expresa como obesidad abdominal, que es un indicador de resistencia a la insulina), inactividad física, antecedentes familiares de primer grado de enfermedad coronaria prematura, determinadas características étnicas y factores psicosociales. Dentro de este punto cabe mencionar al estrés, especialmente aquel de origen laboral. También se ha relacionado el trabajo a turnos, especialmente el nocturno, con el aumento de eventos coronarios, IAM y ACV (aunque éstos en menor grado) [34].

En la actualidad se acepta generalmente que la prevención de las ECV se basa en la detección y el control de los principales FRV modificables. Por ello la monitorización de la frecuencia poblacional de estos factores es fundamental en el establecimiento de planes sanitarios, tanto en la fase de planificación como en la evaluación de la eficacia de las intervenciones preventivas [35].

En el estudio INTERHEART, que incluyó población de 52 países representativos de los cinco continentes, se determinaron nueve factores de riesgo fácilmente medibles y modificables que explicaban aproximadamente el 90% del riesgo de IAM [36]. La elevación del cociente de las apolipoproteínas apoB/apoA1 y el tabaquismo (los predictores

más potentes tras el análisis multivariante), la HTA, la diabetes, la obesidad abdominal, los factores psicosociales, la actividad física regular, la dieta y la ingesta de alcohol de riesgo, fueron responsables de la mayoría del riesgo de IAM, en ambos sexos y en todas las edades. Esto sugiere que la prevención puede basarse en principios similares a nivel mundial.

La mayor parte del RCV es atribuible a la combinación de factores de riesgo individuales, mientras que la imputable a cada factor de riesgo por separado es relativamente pequeña [37]. Los estudios epidemiológicos han demostrado que múltiples FRCV aumentan la probabilidad de ECV. Se dice que los FRCV tienen un efecto acumulativo y aditivo, porque tienden a agregarse y aparecer en combinación [38].

### **1.3.2 Prevalencia**

La ausencia de medidas objetivas en la Encuesta Nacional de Salud (ENS) impide determinar la prevalencia real de los FRV a escala estatal [39].

#### **1.3.2.1 Prevalencia de otros estudios a nivel nacional**

El estudio ERICE [40] estimó la prevalencia de los FRCV modificables en la población española. Este estudio se elaboró con la creación de una base de datos de ocho estudios transversales epidemiológicos. Los resultados de este estudio indican que el 38% de la población española padece HTA, el 32% fuma (37% varones y 13% de mujeres), el 23% padece obesidad, un 17% tiene concentraciones de colesterol total que superan los 250 mg/dl y un 47% superan los 200 mg/dl, y el 6% de la población española es diabética. Estas cifras son similares a las de otros países de nuestro entorno.

El estudio DARIOS [39] tuvo como objetivo analizar la prevalencia de FRCV en 11 estudios desarrollados en 10 CCAA españolas en la primera década del siglo XXI y

determinar el grado de variabilidad geográfica en su distribución. En este estudio no se observaron grandes diferencias entre CCAA en la prevalencia de diabetes mellitus, HTA, dislipemia, obesidad y tabaquismo. La prevalencia de colesterol total superior a 200 mg/dL tenía una variabilidad significativa, menor en el estudio DARIOS respecto al ERICE, mientras que la prevalencia de HTA y obesidad fue significativamente más variable en el primero. Destacan las CCAA de Canarias, Andalucía y Extremadura por la mayor prevalencia de obesidad, DM tipo 2, HTA o dislipemia en ambos sexos. Además, dichas CCAA también presentan mayor mortalidad por cardiopatía que otras comunidades españolas.

El estudio DARIOS, determinó que la distribución de la mayoría de los FRV presenta una variabilidad inferior al 20% en población de 35 a 74 años en las comunidades autónomas españolas.

A nivel nacional se han elaborado otra serie de estudios en población laboral acerca de la prevalencia de FRV.

El estudio Manresa [41] se elaboró en 1968 en una industria ubicada en Manresa (Cataluña). Se estudiaron un total de 1.059 trabajadores, todos ellos varones, con una edad media de 40,9 años. Se trató de un estudio prospectivo con el objetivo de analizar la incidencia de morbilidad y mortalidad cardíaca a los 20 años de inclusión de los trabajadores. La prevalencia que se obtuvo en este estudio de hipercolesterolemia (colesterol total  $\geq$  249 mg/dl) fue del 28.1%, HTA (definida por PAS  $>$ 159 mmHg y PAD –PA diastólica-  $>$  89 mmHg) del 3.2% de HTA sistólica y 4.9% de HTA diastólica, y de tabaquismo del 38.4%.

Se realizó otro estudio en una población laboral en Elche (Alicante) en la mutua aseguradora ASEPEYO [42]. En este caso se estudiaron un total de 697 trabajadores (71,8% varones y

28,2% mujeres), con edades comprendidas entre los 15 y 65 años (edad media de 34,7 años). En este estudio la prevalencia de HTA (considerando HTA cifras de PAS  $\geq$  160 y/o PAD  $\geq$  95 mmHg) fue del 14.2%, hipercolesterolemia (colesterol total  $\geq$  240 mg/dl) 18.5%, tabaquismo del 52.5%, hiperglucemia del 3.5% y obesidad (IMC  $\geq$  30) del 28.2%.

Otro estudio fue en población laboral mediterránea en una fábrica de automóviles [43]. Se incluyeron 4.996 trabajadores, todos ellos varones, mayores de 35 años (edad media de 47 años). En este estudio la prevalencia de obesidad fue del 19% (definida por IMC  $\geq$  30), HTA del 29% (definida por PA  $\geq$  140/90 mmHg), hipercolesterolemia del 35.8% (colesterol total  $\geq$  220 mg/dl). Además, en este estudio se observó que la HTA tenía el doble de prevalencia entre los gerentes que entre los trabajadores manuales, y los trabajadores manuales eran más fumadores que el resto de ocupaciones.

En el estudio ICARIA [44], realizado en 2006, incluyó a 216.914 trabajadores (73% varones), con una edad media de 36.4 años. En este estudio la prevalencia de tabaquismo fue del 49.3%, de HTA (definida por PA  $\geq$  140/90 mmHg) del 22.1%, obesidad (IMC  $\geq$  30) del 15.5%, hiperglucemia (glucemia basal  $>$  110 mg/dl) del 6.2%, y alguna forma de dislipemia (colesterol total  $\geq$  200mg/dl o HDL  $<$  40 mg/dl en varones o  $<$  50 mg/dl en mujeres) en el 64.2%.

### **1.3.2.2 Prevalencia de otros estudios a nivel andaluz**

Los datos referidos a Andalucía proceden fundamentalmente de dos estudios poblacionales, llevados a cabo en la década de los 90, para conocer la prevalencia de los FRCV en Andalucía:

- Estudio Al-Andalus 90: se trata de un estudio epidemiológico andaluz sobre FRV, realizado en 1989 sobre una muestra de 1.032 adultos (486 hombres y 546 mujeres) de 18 a

91 años (edad media de 45,7 años). Se realizó mediante entrevistas a la población andaluza. La población laboral representaba el 38% de la muestra.

- Dieta y Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares en Andalucía (Estudio DRECA), realizado en 1992 sobre una muestra de 2.731 individuos (1.312 hombres y 1.419 mujeres) de 5 a 59 años. Se realizó a los pacientes que tenían visita en el Centro de Salud. En el estudio DRECA la prevalencia de HTA en la población andaluza fue de 19,8%, considerando hipertensos aquellos individuos con PAD  $\geq 90$  mmHg. El estudio Al-Andalus 90 tuvo una prevalencia del 24,03%, siendo considerados hipertensos aquellos individuos con PA  $\geq 160/90$  mmHg.

Se estudiaron otros FRV en ambos estudios poblacionales como el tabaquismo que tuvo una prevalencia del 40,8% en el estudio Al-Andalus y del 25,9% en el estudio DRECA. La cifra de colesterol total para considerar hipercolesterolemia, fue en ambos estudios  $\geq 240$  mg/dl. La prevalencia de hipercolesterolemia fue superior en el estudio Al-Andalus (19,38%) que en el estudio DRECA (15,2%). Se consideró diabético aquella persona que presentó una glucemia basal  $\geq 140$  mg/dL, y la prevalencia de DM tipo 2 fue igualmente superior en el estudio Al-Andalus (6,5%) que en el estudio DRECA (4,8%). Con respecto a la obesidad se tuvo en cuenta un IMC  $\geq 30$ ; la prevalencia de obesidad en el estudio Al-Andalus fue del 22,19% frente al estudio DRECA con 23,3% de los sujetos obesos.

Estas diferencias de prevalencia de HTA, DM2 e hipercolesterolemia entre ambos estudio podrían deberse a que en el estudio DRECA no están incluidos los individuos mayores de 60 años [45].

Posteriormente se realizó el estudio DRECA-2 en 2007. En él se analiza la prevalencia de los principales FRCV en población adulta de 20 a 74 años, así como su evolución en los últimos 15 años. Se utiliza para ello la cohorte del estudio DRECA de 1992. En el estudio DRECA-2 se establecía que la prevalencia de HTA, tabaquismo y DM tipo 2 era similar a la



referida en otros estudios españoles, siendo la de dislipemia claramente superior. Además se estableció que la prevalencia de SM fue del 17%, sin diferencias entre sexos [46].

### **1.3.3 Estrategias de prevención**

La alta prevalencia de FRV en la población, está obligando a poner en marcha programas preventivos. A este respecto, existe consenso sobre la necesidad de iniciar la prevención de la arteriosclerosis en etapas tempranas de la vida, especialmente en lo que se refiere a fomentar hábitos de vida más saludables [47]. Por todo ello, los reconocimientos médicos anuales que realizan las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social a los trabajadores que tienen concertados, constituyen una oportunidad óptima de contribuir a una prevención cardiovascular precoz y eficiente [44]. Pueden ser una herramienta fundamental para identificar a los sujetos con RCV elevado que no suelen acudir al médico por no presentar problemas de salud. Los trabajadores que acuden a los servicios de prevención de las mutuas son mayoritariamente jóvenes y sanos, frecuentan poco los servicios sanitarios y, por ello, no se benefician de sus programas preventivos [48]. Los sujetos de alto RCV son candidatos a la intensificación de las medidas preventivas y terapéuticas [49]. Para su detección y abordaje adecuados, es preciso aprovechar todas las ocasiones en las que el sujeto toma contacto con el sistema sanitario. En este sentido, los programas de detección y control de los FRV en los centros de trabajo han demostrado ser efectivos. Además existen pruebas sólidas que apoyan el uso de estrategias, distintas a las convencionales, que buscan facilitar y simplificar la tarea preventiva, reconociendo que se precisan más estudios, en condiciones de práctica clínica, para confirmar su beneficio[50].

## 1.4 RIESGO CARDIOVASCULAR

El riesgo cardiovascular (RCV) se define como la probabilidad de presentar una ECV en un período de tiempo determinado, generalmente 5 o 10 años, y se expresa como el porcentaje de personas que presentarán uno de estos episodios durante este período de tiempo (tasa de incidencia).

El cálculo o estimación del RCV es, pese a sus limitaciones, la mejor herramienta disponible para establecer prioridades en prevención cardiovascular, contribuyendo no sólo a la atención adecuada sino a una intervención preventiva más eficiente: cualquier medida, farmacológica o de intervención sobre el estilo de vida, beneficiará más a los sujetos con mayor RCV. Por ello, está justificado identificar a los sujetos de mayor RCV.

Las ecuaciones y tablas que estiman el RCV son herramientas sobre las que se sustentan las guías de práctica clínica (GPC) para decidir la necesidad de iniciar un tratamiento preventivo y ajustar su intensidad. Lo ideal sería que estas ecuaciones procedieran del mismo país donde se pretendan aplicar. Sin embargo, hasta hace poco tiempo, la ausencia en España de estudios de cohortes con un tamaño y seguimiento suficientes, hacía necesario utilizar tablas de riesgo desarrolladas en otros países (con participación del nuestro en algunos casos), adaptándolas a la prevalencia de ECV y de FRV de nuestro medio. Las ecuaciones de riesgo más utilizadas son las procedentes de la cohorte de Framingham, con una adaptación española a partir de la población participante en el estudio REGICOR; y las generadas a partir de cohortes europeas, en las que se incluyen datos de nuestro país, integradas en el proyecto SCORE [51].

Para calcular el riesgo cardiovascular es necesario aclarar algunos conceptos estadísticos. Cuando hablamos de riesgo nos referimos al riesgo absoluto, pero hay otros conceptos de riesgo, como por ejemplo el riesgo relativo o la reducción de riesgo

### 1.4.1 Riesgo absoluto

Riesgo o riesgo absoluto (RA) es la probabilidad que tiene un sujeto de sufrir un acontecimiento (cardiovascular en este caso) en un período de tiempo determinado.

En relación a ello, cuando la comparación se plantea en términos de diferencia entre poblaciones (expuesta y no expuesta) se obtiene la diferencia absoluta del riesgo y, cuando se trata de medidas de reducción del riesgo, de la reducción absoluta del riesgo (RAR), también denominada “riesgo atribuible”. Ésta es una medida de mucha utilidad cuando se pretende comparar tratamientos o evaluar la eficacia de un tratamiento [52].

En relación con el coste-beneficio, lo importante no es la disminución del riesgo relativo, sino del riesgo absoluto (52). Cuando realizamos una intervención preventiva o terapéutica y conseguimos controlar totalmente, o en parte, los factores de riesgo, el riesgo absoluto del paciente disminuye. Es a esta diferencia del riesgo absoluto entre la situación inicial y la posterior lo que se denomina reducción absoluta del riesgo (RAR) o diferencia de riesgos (DR).

Desde el punto de vista preventivo, una de las características fundamentales de la población es si ésta sólo incluye los sujetos libres del evento, en cuyo caso estaremos en una situación de prevención primaria, o si incluye a los sujetos que ya han tenido el evento, en cuyo caso hablaremos de riesgo de repetición del evento.

Tradicionalmente se han calculado los riesgos a un plazo de 10 años [53], pero también hay sistemas de cálculo, por ejemplo, a 5 años, o 30 años, o durante el resto de la vida. Hay que recordar que el riesgo es un cálculo realizado sobre una población y que en la práctica clínica habitual lo aplicamos a nivel individual: con determinados valores de los FRV que tiene un paciente calculamos su RCV, lo que supone una limitación. De hecho, la capacidad

de predicción de cualquier escala de riesgo no supera el 60% a nivel individual. Esto supone que en muchos casos el riesgo estará sobreestimado y, en algunos casos, infraestimado.

#### **1.4.2 Riesgo relativo**

El riesgo relativo (RR) es el cociente del riesgo de padecer un acontecimiento (cardiovascular en este caso) cuando está presente un factor y el riesgo de padecerlo cuando el factor está ausente. Dicho de otra forma podríamos decir que es la proporción entre el riesgo de la población expuesta con respecto a la población no expuesta; y se aplica en aquellos casos en los que se desea estimar el incremento o reducción de la probabilidad de padecer dicho acontecimiento en presencia de una situación que se supone (hipótesis) es capaz de modificarla [52].

Para su cálculo, se compara el RA de un sujeto determinado con el riesgo absoluto de un sujeto de la misma edad y sexo en ausencia de FRV controlados. Así, tendremos dos riesgos absolutos: el real del sujeto y el teórico que tendría si no tuviera dichos FRV, es decir, el ideal. Si calculamos el cociente entre esos riesgos obtendremos el riesgo relativo. En este caso el RR lo interpretamos como cuántas veces multiplica el riesgo absoluto real al riesgo ideal.

Es habitual, con cualquier escala de medida del riesgo, que los adultos jóvenes, por ejemplo menores de 40 años, tengan un RA bajo, a pesar de tener múltiples FRV, ya que el riesgo absoluto depende en gran medida de la edad. Por la misma razón, es posible que a edades más avanzadas, por ejemplo a los 70 años, se tenga un riesgo alto aún con leves alteraciones de varios FRV. En estos casos, el RR puede aportar información adicional, pues permite diferenciar entre sujetos con mayor o menor carga de riesgo; y hacer, por este motivo, una estimación “a más largo plazo”.

Las guías que proponen utilizar complementariamente el RR, no se ponen de acuerdo a la hora de establecer un punto de corte operativo para considerar riesgo alto (superior a 4 con la escala de Framingham; superior a 5 para el SCORE) [54, 55].

#### **1.4.3 Reducción relativa del riesgo**

Otra medida que permite comparar el riesgo entre poblaciones es la denominada “reducción relativa del riesgo” (RRR) que consiste en establecer en qué proporción se reduce el riesgo de sufrir el evento A en presencia del factor F (generalmente una medida terapéutica) con respecto al riesgo de la población no expuesta a dicho factor. Esta es otra medida destinada a la evaluación de terapéuticas o medidas preventivas y, como ocurre en el caso de la RAR, los valores negativos significan un efecto perjudicial. Para evaluar el impacto final de un tratamiento aplicado a una población resulta de mayor utilidad la estimación de la RAR debido a que ella expresa el número absoluto de individuos de la población que se benefician con el tratamiento (incidencia en no expuestos menos incidencia en expuestos); en tanto que para un mismo valor de RRR, el beneficio depende del riesgo de la población no tratada: si éste es bajo, también será bajo el beneficio del tratamiento aplicado y, a la inversa, si él es alto, el beneficio será alto [52].

#### **1.4.4 Modelos de Riesgo Cardiovascular**

Según la Guía Europea de Prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica de 2016 [56] las tablas de RCV deben usarse en personas sanas para orientar las estrategias preventivas. Ello tendrá especial interés en aquellos individuos con RCV alto o muy alto, ya que serán los que más se benefician de la reducción del riesgo.

Lo ideal sería que toda la población adulta tuviese evaluado su RCV. Sin embargo, esto no es posible en muchos países por falta de acceso a los recursos sanitarios. Los sujetos

mayores de 20 años sin ECV establecida deberían someterse a evaluación periódica del RCV cada 3-5 años. En este sentido, los reconocimientos médicos de salud laboral (RMSL) suponen una oportunidad óptima para detectar precozmente los FRV y estratificar el RCV global, en una población mayoritariamente joven y por tanto con un alto potencial preventivo [41]. Según el estudio realizado por Sánchez-Chaparro et al [44], existe una alta prevalencia de FRV en la población laboral española, siendo destacable que una gran parte de los trabajadores desconocía su existencia. Un estudio de este mismo grupo [57] ha permitido conocer que aproximadamente un 6% de la población laboral alcanzaba un nivel de RCV alto (SCORE).

#### **1.4.4.1 MODELOS MULTIVARIANTES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**

Se han desarrollado una serie de modelos de riesgo multivariantes para estimar el riesgo de acontecimientos cardiovasculares en individuos aparentemente sanos, asintomáticos. No hay un modelo que se ajuste a todos los pacientes, por lo que se debe individualizar su elección en función de su edad, género y origen étnico.

Un aspecto importante de estos modelos radica en que la gran parte de los FRV (edad, presión arterial elevada, colesterol) producen un aumento gradual del RCV [58].

Estos modelos permiten estimar el RCV en los 10 años siguientes; pero como veremos, también se han desarrollado escalas para estimar el riesgo a más largo plazo.

El modelo inicial de Framingham [59] o el del estudio PROCAM (PROspective CARDiovascular Münster study) [60] estimaban fundamentalmente el riesgo de enfermedad coronaria, ya que ésta es la manifestación más común de la ECV. Posteriormente surgieron otros el de Framingham D'Agostino 2008 [61], el SCORE europeo [53] o el QRISK [62], que incluyen en su estimación el RCV global (acontecimientos mortales y no mortales de

origen coronario y cerebrovascular). Como ventajas podemos destacar que el resultado es numérico, lo que permite hacer cálculos como el del RR o reducciones de riesgo. Otra ventaja radica en que las variables: edad, PA y niveles de lípidos, que son necesarias para su cálculo, son consideradas cuantitativas y, por lo tanto, su peso en el cálculo del riesgo es proporcional al nivel del factor; a diferencia de los sistemas cualitativos, en los que las cifras de edad y niveles de lípidos se han dicotomizado. Como desventajas de estos sistemas cuantitativos hay que mencionar que son más difíciles de manejar ya que hay que tener presente la tabla para el cálculo del riesgo o utilizar un *software* que nos dé el resultado numérico.

El estudio epidemiológico más fructífero en cuanto a sistemas de cuantificación del riesgo es el estudio Framingham, iniciado en 1948 y que actualmente está analizando la tercera generación. Se han publicado ecuaciones para calcular eventos “duros y blandos”, coronarios y no coronarios, en prevención primaria y secundaria, desde 2 hasta 30 o más años de predicción, con diferentes variables incluidas y con distintos sistemas de presentación de resultados.

A raíz del Estudio de Framingham surgió el concepto de riesgo de enfermedad coronaria (EC) de por vida [63] (“*lifetime risk*”). Se creó un estudio a raíz del anterior en el que se incluyeron 7.733 participantes, de edades comprendidas entre los 40 y 94 años que estaban inicialmente libres de EC. El riesgo (“*lifetime risk*”) de un sujeto con 40 años (de desarrollar EC hasta los 90 años) fue del 49% en hombres y 32% en mujeres. Incluso los que estaban libres de EC a los 70 años tenían un riesgo del 35% en hombres y 24% en mujeres.

#### 1.4.4.2 MODELO DE FRAMINGHAM (1998).

Este modelo es útil para la predicción de acontecimientos coronarios (muerte por enfermedad coronaria (EC), IAM no fatal, angina estable o angina inestable) en las mujeres y hombres de raza negra y blanca [64].

Los ítems que incluye pueden observarse en la figura 7.

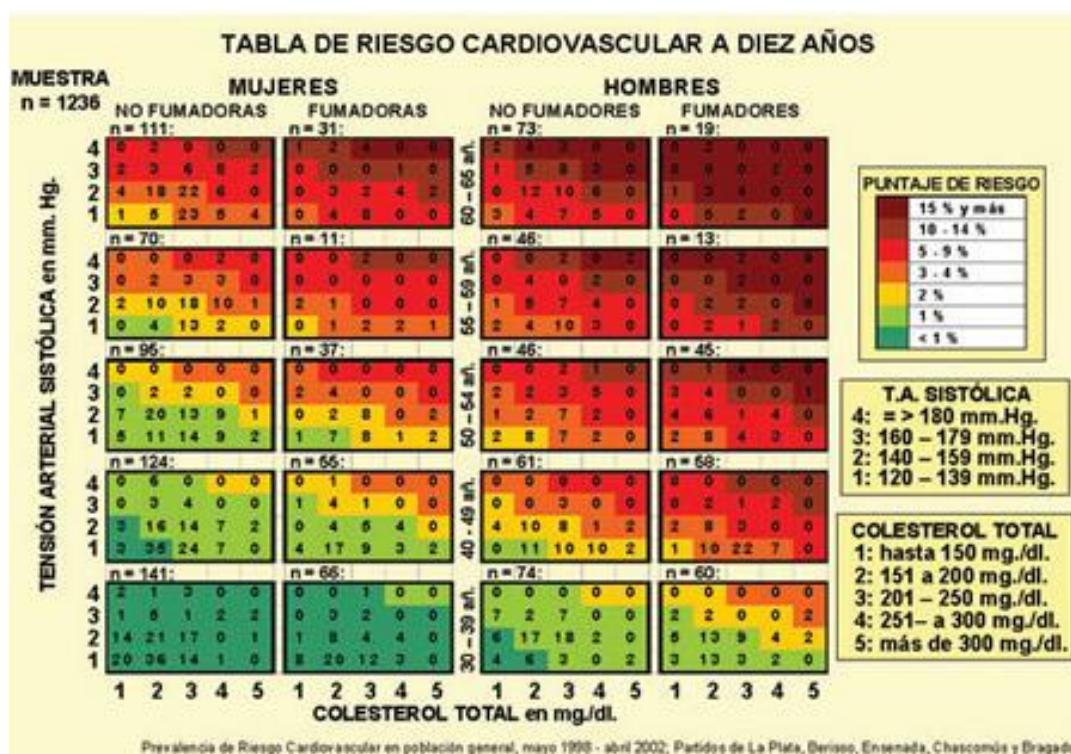


Figura 7. Tabla de RCV: modelo de Framingham

##### 1.4.4.2.1 ESCALA CLÁSICA O DE ANDERSON (1991).

Ésta fue la primera escala basada en el estudio Framingham ampliamente difundida [65].

Los parámetros para su cálculo pueden observarse en la figura 8.



Esta escala ha sido una de las más utilizadas en España hasta que se ha demostrado que sobrevalora el riesgo en nuestro país; publicándose escalas calibradas para España (REGICOR) o tablas procedentes de cohortes europeas (SCORE).

Mujeres (edad)	Puntos	Varones (edad)	Puntos	cHDL (mg/dl)	Puntos	Colesterol (mg/dl)	Puntos	PAS (mmHg)	Puntos	Otros factores	Puntos
30	-12	30	-2	25-26	7	139-151	-3	98-104	-2	Tabaquismo	4
31	-11	31	-1	27-29	6	152-166	-2	105-112	-1	Diabetes	
32	-9	32-33	0	30-32	5	167-182	-1	113-120	0	Varones	3
33	-8	34	1	33-35	4	183-199	0	121-129	1	Mujeres	6
34	-6	35-36	2	36-38	3	200-219	1	130-139	2	HVI	9
35	-5	37-38	3	39-42	2	220-239	2	140-149	3		
36	-4	39	4	43-46	1	240-262	3	150-160	4		
37	-3	40-41	5	47-50	0	263-288	4	161-172	5		
38	-2	42-43	6	51-55	-1	289-315	5	173-185	6		
39	-1	44-45	7	56-60	-2	316-330	6				
40	0	46-47	8	61-65	-3						
41	1	48-49	9	67-73	-4						
42-43	2	50-51	10	74-80	-5						
44	3	52-54	11	81-87	-6						
45-46	4	55-56	12	88-96	-7						
47-48	5	57-59	13								
49-50	6	60-61	14								
51-52	7	62-64	15								
53-55	8	65-67	16								
56-60	9	68-70	17								
61-67	10	71-73	18								
68-74	11	74	19								
Puntos y riesgos coronarios a los 10 años											
Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo		
1	< 2	9	5	17	13	25	27				
2	2	10	6	18	14	26	29				
3	2	11	6	19	16	27	31				
4	2	12	7	20	18	28	33				
5	3	13	8	21	19	29	36				
6	3	14	9	22	21	30	38				
7	4	15	10	23	23	31	40				
8	4	16	12	24	25	32	42				

Figura 8. Tabla de RCV: Escala de Anderson

#### 1.4.4.2.2 ESCALA DE RIESGO CORONARIO. WILSON (1998)

Esta escala [59] tiene especial interés, al ser la calibrada para España en el estudio REGICOR (Registro del Corazón de Gerona) y validada a nivel nacional. Otras calibraciones han sido las correspondientes a los estudios DORICA, de ámbito nacional; y RICORNA, en Navarra.

Calcula el riesgo de padecer EC a los 10 años. Determinadas variables (colesterol total, HDL colesterol, PA) han sido categorizadas en clases ordinales (5 clases en cuanto al colesterol; la PA se ha dividido en óptima, normal, normal-alta, HTA grado I e HTA grado II a IV). Además tiene dos versiones: una utilizando el colesterol total y otra utilizando el LDL colesterol.

PASO 1		
EDAD		
PUNTUACIÓN		
	Hombre	Mujer
30-34	-1	-9
35-39	0	-4
40-44	1	0
45-49	2	3
50-54	3	6
55-59	4	7
60-64	5	8
65-69	6	8
70-74	7	8

PASO 5		
HDL COLESTEROL		
PUNTUACIÓN		
	Hombre	Mujer
<35	2	5
35-44	1	2
45-49	0	1
50-59	0	0
>60	-2	-3

PASO 2		
DIABETES		
PUNTUACIÓN		
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	4

PASO 6					
PRESIÓN ARTERIAL HOMBRES					
Sistólica			Diastólica		
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	0 Ptos.				
120-129		0 Ptos.			
130-139			1 Pto.		
140-159				2 Ptos.	
>160					3 Ptos.

TABLA PARA LA CUANTIFICACIÓN DEL RIESGO EN FUNCIÓN DE LA PUNTUA-		
Riesgo de ECV (10 años)		
PUNTOS	Hombre	Mujer
-2	2%	1%
-1	2%	2%
0	3%	2%
1	3%	2%
2	4%	3%
3	5%	3%
4	7%	4%
5	8%	4%
6	10%	5%
7	13%	6%
8	16%	7%
9	20%	8%
10	25%	10%
11	31%	11%
12	37%	13%
13	45%	15%
14	>53%	18%
15	>53%	20%
16	>53%	24%
>17	>53%	>27%

PASO 3		
FUMADOR/A		
PUNTUACIÓN		
	Hombre	Mujer
NO	0	0
SÍ	2	2

PRESIÓN ARTERIAL MUJERES					
Sistólica			Diastólica		
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	3 Ptos.				
120-129		0 Ptos.			
130-139			0 Ptos.		
140-159				2 Ptos.	
>160					3 Ptos.

PASO 4		
Colesterol total		
PUNTUACIÓN		
	Hombre	Mujer
<160	-3	-2
160-199	0	0
200-239	1	1
240-279	2	1
>280	3	3

Cuando la P.A. sistólica y diastólica aportan distinta puntuación se utiliza el mayor de los valores.

Figura 9: Tabla de RCV: Escala de riesgo coronario de Wilson.

#### 1.4.4.2.3 ESCALA DE RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL. D'AGOSTINO (2008)

Esta escala permite calcular el riesgo a 10 años de desarrollar un evento cardiovascular [61]; que incluye a los eventos coronarios (muerte coronaria, IAM, insuficiencia coronaria y angina), ACV (ictus isquémico o hemorrágico y accidente isquémico transitorio (AIT)), enfermedad arterial periférica (EAP) (claudicación intermitente) e insuficiencia cardíaca (IC). Es la primera escala que considera la morbilidad cardiovascular global. De ahí su interés clínico.

Además, dispone de tablas para calcular la edad del corazón o edad vascular, definida como la edad que tendría una persona con el mismo nivel de riesgo que el paciente pero con todos los FRV en niveles normales (controlados o ausentes).

Las variables que se incluye se pueden ver en la figura 10 (Escala D'Agostino en hombres) y 11 (Escala D'Agostino en mujeres).

Points	Age, y	HDL	Total Cholesterol	SBP Not Treated	SBP Treated	Smoker	Diabetic	Points	Risk, %
								≤ -3 or less	<1
-2		60+		<120				-2	1.1
-1		50-59						-1	1.4
0	30-34	45-49	<160	120-129	<120	No	No	0	1.6
1		35-44	160-199	130-139				1	1.9
2	35-39	<35	200-239	140-159	120-129			2	2.3
3			240-279	160+	130-139		Yes	3	2.8
4			280+		140-159	Yes		4	3.3
5	40-44				160+			5	3.9
6	45-49							6	4.7
7								7	5.6
8	50-54							8	6.7
9								9	7.9
10	55-59							10	9.4
11	60-64							11	11.2
12	65-69							12	13.2
13								13	15.6
14	70-74							14	18.4
15	75+							15	21.6
Points allotted								16	25.3
								17	29.4
								18+	>30
								Total	

**Figura 10: Tabla de RCV: Escala de Riesgo Cardiovascular de D'Agostino en hombres.**

Points	Age, y	HDL	Total Cholesterol	SBP Not Treated	SBP Treated	Smoker	Diabetic	Points	
								≤ -2	Risk, %
-3				<120				-1	<1
-2		60+						0	1.0
-1		50-59			<120			1	1.2
0	30-34	45-49	<160	120-129		No	No	2	1.5
1		35-44	160-199	130-139				3	1.7
2	35-39	<35		140-149	120-129			4	2.0
3			200-239		130-139	Yes		5	2.4
4	40-44		240-279	150-159			Yes	6	2.8
5	45-49		280+	160+	140-149			7	3.3
6					150-159			8	3.9
7	50-54				160+			9	4.5
8	55-59							10	5.3
9	60-64							11	6.3
10	65-69							12	7.3
11	70-74							13	8.6
12	75+							14	10.0
Points allotted								15	11.7
								16	13.7
								17	15.9
								18	18.5
								19	21.5
								20	24.8
								21+	28.5
									>30

SBP indicates systolic blood pressure.

**Figura 11: Tabla de RCV: Escala de Riesgo Cardiovascular de D'Agostino en mujeres.**

#### 1.4.4.2.4 MODELO ATP III DE RIESGO CORONARIO “DURO” (2002) [66]

Este modelo surge del original de Framingham en 2002 por el Adult Treatment Panel III, para la detección y tratamiento de la dislipemia.

Los parámetros que incluye se pueden observar en la figura 12.

### Estimate of 10-Year Risk for Men

(Framingham Point Scores)

Age	Points
20-34	-9
35-39	-4
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	11
70-74	12
75-79	13

Total Cholesterol	Points				
	Age 20-39	Age 40-49	Age 50-59	Age 60-69	Age 70-79
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	0
200-239	7	5	3	1	0
240-279	9	6	4	2	1
≥280	11	8	5	3	1

	Points				
	Age 20-39	Age 40-49	Age 50-59	Age 60-69	Age 70-79
Nonsmoker	0	0	0	0	0
Smoker	8	5	3	1	1

HDL (mg/dL)	Points
≥60	-1
50-59	0
40-49	1
<40	2

Systolic BP (mmHg)	If Untreated	If Treated
<120	0	0
120-129	0	1
130-139	1	2
140-159	1	2
≥160	2	3

Point Total	10-Year Risk %
<0	< 1
0	1
1	1
2	1
3	1
4	1
5	2
6	2
7	3
8	4
9	5
10	6
11	8
12	10
13	12
14	16
15	20
16	25
≥17	≥ 30

10-Year risk \_\_\_\_\_%

### Estimate of 10-Year Risk for Women

(Framingham Point Scores)

Age	Points
20-34	-7
35-39	-3
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	12
70-74	14
75-79	16

Total Cholesterol	Points				
	Age 20-39	Age 40-49	Age 50-59	Age 60-69	Age 70-79
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	1
200-239	8	6	4	2	1
240-279	11	8	5	3	2
≥280	13	10	7	4	2

	Points				
	Age 20-39	Age 40-49	Age 50-59	Age 60-69	Age 70-79
Nonsmoker	0	0	0	0	0
Smoker	9	7	4	2	1

HDL (mg/dL)	Points
≥60	-1
50-59	0
40-49	1
<40	2

Systolic BP (mmHg)	If Untreated	If Treated
<120	0	0
120-129	1	3
130-139	2	4
140-159	3	5
≥160	4	6

Point Total	10-Year Risk %
< 8	< 1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	2
14	2
15	3
16	4
17	5
18	6
19	8
20	11
21	14
22	17
23	22
24	27
≥25	≥ 30

10-Year risk \_\_\_\_\_%

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES  
Public Health Service  
National Institutes of Health  
National Heart, Lung, and Blood Institute

NHL Publication No. 01-3305  
May 2001

Figura 12: Tabla de RCV: modelo ATP-III de riesgo coronario

#### **1.4.4.3 MODELO SCORE EUROPEO DE RIESGO DE MORTALIDAD CARDIOVASCULAR (2003) [53]**

El modelo SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation) es el recomendado en las Guías Europeas de prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica de 2003[67], 2007 [55], 2012 [68] y de 2016 [56]. Incluyó datos de más de 200.000 pacientes procedentes de estudios de cohorte de 12 países europeos. Un aspecto destacado consiste en que se construyeron tablas de riesgo diferenciadas para países de alto o bajo riesgo. Se diferencia de otros modelos de RCV en que sólo estima mortalidad cardiovascular global: muerte por EC, arritmia, IC, ACV, aneurisma de la aorta y EAP.

Los parámetros incorporados se pueden ver en la figura 12.

Este modelo de RCV tiene tanto ventajas como inconvenientes:

Ventajas:

- Intuitivo. Fácil de usar.
- Establece un lenguaje común de riesgo para los diferentes profesionales sanitarios.
- Permite una evaluación objetiva del riesgo.
- Toma en cuenta la naturaleza multifactorial de las enfermedades cardiovasculares.
- Permite flexibilidad en la gestión; si un nivel de factor de riesgo ideal no puede ser alcanzado, el riesgo total puede reducirse mediante la reducción de otros factores de riesgo.
- Permite abordar el problema de un supuesto bajo riesgo cardiovascular en los pacientes jóvenes con múltiples FRV.



## Inconvenientes

- Las estimaciones de riesgo fatal.
- Se adapta a diferentes poblaciones europeas, pero no a diferentes grupos étnicos dentro de estas poblaciones.
- Limitado a los principales FRV.
- Limitado rango de edad (40-65 años).

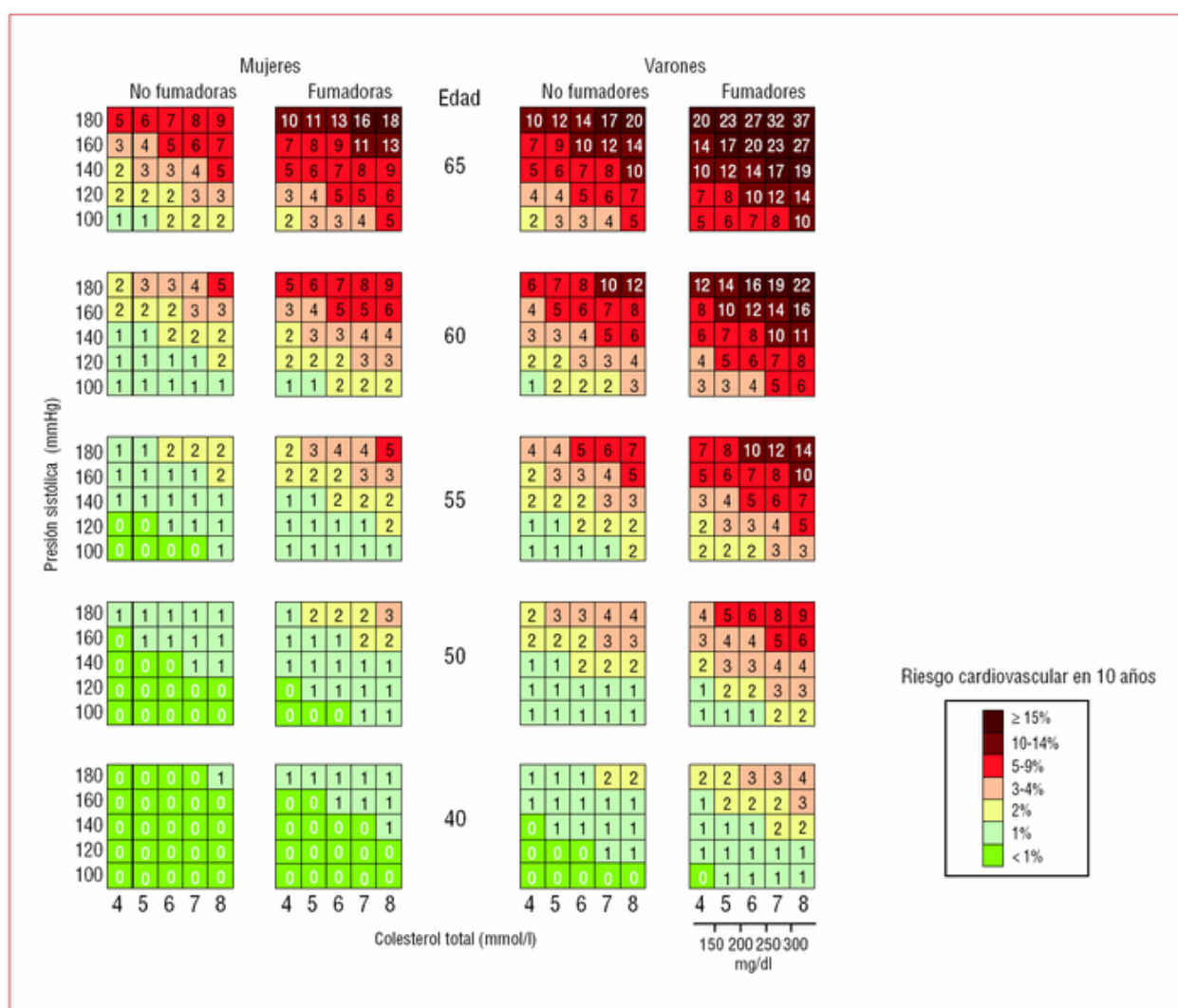


Figura 13. Tabla de RCV: modelo SCORE europeo

#### **1.4.4.4 MODELO QRISK [62] Y QRISK2 [69]**

Estos algoritmos se desarrollaron para predecir el RCV en pacientes de diferentes grupos étnicos que viven en Inglaterra y Gales. Además del origen étnico, toma en consideración los antecedentes familiares, la diabetes, la enfermedad renal crónica (ERC), fibrilación auricular (FA), y la artritis reumatoide. Este modelo evalúa enfermedad coronaria (muerte, IAM no fatal, insuficiencia coronaria o angina, revascularización coronaria), cerebrovascular (ACV o AIT) y la claudicación intermitente. Se considera que estima el RCV de modo más preciso que el modelo de Framingham/ATP III.

#### **1.4.4.5 MODELO DE REYNOLD DE RIESGO DE ECV PARA LAS MUJERES (2007) [70]**

Este modelo se desarrolló a partir de una cohorte de casi 25.000 mujeres estadounidenses sin diabetes.

Las principales diferencias del modelo de Reynold con otros es que incluye la historia familiar de IAM y la medida de la proteína C reactiva ultrasensible (PCRus) como variables en el cálculo de riesgo.

#### **1.4.4.6 MODELO DE REYNOLD DE RIESGO DE ECV PARA LOS VARONES (2008) [71]**

Al igual que en el modelo de Reynold para las mujeres, este modelo fue desarrollado a partir de una cohorte de más de 10.000 varones estadounidenses sin diabetes. Igualmente se incluyó la historia familiar de infarto de miocardio y la medida de PCRus.



#### 1.4.4.7 MODELO DE RIESGO DEL AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY/AMERICAN HEART ASSOCIATION (ACC/AHA) (2013)

Este modelo de riesgo es el primero que incluye datos de grandes poblaciones tanto de raza afro-americana como caucásica. Considera como objetivos cardiovasculares sólo acontecimientos cardiovasculares “duros” (IAM fatal y no fatal y ACV) [72].

Existen dudas con respecto a la precisión de las estimaciones al aplicarlo en determinadas poblaciones, incluida la europea.

Los parámetros incorporados en el modelo son: edad, sexo, colesterol total, colesterol-HDL, PAS, tratamiento antihipertensivo (sí o no), DM (sí o no), tabaquismo actual (sí o no); y los objetivos cardiovasculares son: muerte por EC, IAM no fatal, ACV fatal y ACV no fatal.

Los estratos de riesgo contemplados se presentan en la figura 14.

CLASIFICACIÓN	CLASE	CARACTERÍSTICAS
Aparentemente sano	A1	Hombres < 45, mujer < 55 años de edad), sin factor de riesgos.
Riesgo aumentado	A2	Hombres > 45, mujer > 55 años de edad), sin factor de riesgos
	A3	Hombres > 45, mujer > 55 años de edad) y 2 o mas factores de riesgos.
	B	Enfermedad CV conocida, NYHA I o II, prueba máxima > 6 mets, respuesta presora OK, sin taquicardia ventricular, entiende el Borh
	C	2 o mas IAM previos, NYHA > III, < 6 METS, respuesta presora normal, problema medico grave
Enfermedad cardiovascular conocida	D	Contraindica el ejercicio: reciente IAM, angina inestable, taquicardia ventricular y otras arritmias peligrosas, aneurisma disecante de la aorta, ICC aguda, estenosis aortica severa, activa o sospecha de miocarditis o pericarditis.

Figura 14. Niveles de riesgo. Modelo ACC/AHA

#### 1.4.4.8 SCORE DE RIESGO DE LAS JOINT BRITISH SOCIETIES (JBS3) (2014) [73]

Este modelo de las Sociedades Británicas (JBS), derivado del modelo QRISK, permite estimar el RCV a más de 10 años y la estimación de la “edad del corazón”. También permite estimar el impacto de las modificaciones de estilo de vida en el riesgo futuro (por ejemplo, el impacto de dejar de fumar en el RCV). Los objetivos cardiovasculares son: muerte por EC, IAM no fatal, insuficiencia coronaria o angina, revascularización coronaria, ACV fatal o no fatal, AIT, claudicación intermitente.

Los parámetros que incorpora se pueden ver en la figura 15.

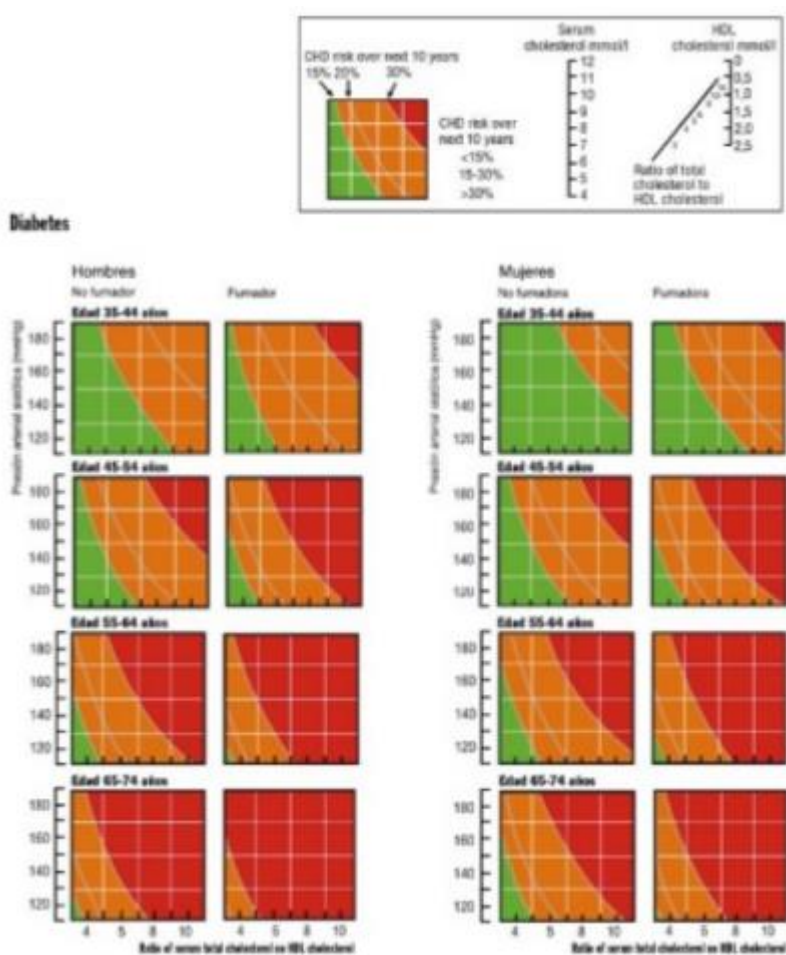


Figura 15. Tablas de RCV: Score de las JBS3

#### 1.4.4.9 MODELO ERICE DE RIESGO PARA POBLACIÓN MEDITERRÁNEA (2014) [74]

El modelo ERICE (Ecuación de Riesgo Cardiovascular Española) se desarrolló para tratar de estimar el RCV individual con mayor precisión en nuestro país [74]. Analiza los datos de casi 12.000 personas correspondientes a siete cohortes españolas de edad media y anciana (permite el cálculo del riesgo en personas de hasta 80 años). Los objetivos cardiovasculares son: acontecimientos mortales y no mortales: EC no mortal o mortal, ACV no mortal o mortal.

Los parámetros que se incorporaron pueden verse en la figura 16.

		Varones sin tratamiento antihipertensivo								Varones sin tratamiento antihipertensivo								
		Diabéticos								No diabéticos								
		No fumadores				Fumadores				No fumadores				Fumadores				
		Colesterol	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8
≥ 80	PAS	≥ 180	56	57	58	55	66	67	69	65	46	47	48	45	56	57	58	55
		160-180	54	54	56	52	64	65	67	63	44	45	46	43	54	54	56	52
		140-160	51	51	53	49	61	62	64	60	41	42	44	40	51	51	53	49
		<140	38	38	40	36	47	47	49	45	30	30	32	30	38	38	40	36
70-79	PAS	≥ 180	35	35	37	34	43	44	45	42	27	28	29	27	35	35	37	34
		160-180	33	33	35	32	41	42	43	40	26	26	28	25	33	33	35	32
		140-160	31	31	33	30	39	39	41	37	24	25	26	23	31	31	33	30
		< 140	22	22	23	21	28	28	29	27	17	17	18	16	22	22	23	21
60-69	PAS	≥ 180	24	24	25	23	30	30	32	32	18	19	19	18	24	24	25	23
		160-180	22	23	24	22	28	29	30	30	17	18	18	17	22	23	24	22
		140-160	21	21	22	20	27	27	28	26	16	16	17	15	21	21	22	20
		< 140	14	15	15	15	19	19	19	18	11	11	12	11	14	15	15	15
50-59	PAS	≥ 180	12	12	13	12	16	16	17	15	9	10	10	10	12	12	13	12
		160-180	12	12	12	11	15	15	16	16	9	9	9	9	12	12	12	11
		140-160	11	11	11	10	14	14	14	13	8	8	9	8	11	11	11	10
		< 140	7	7	8	7	9	10	10	9	6	6	6	5	7	7	8	7
40-49	PAS	≥ 180	5	5	5	5	6	6	6	6	3	3	4	3	4	5	5	5
		160-180	4	4	5	5	6	6	6	5	3	3	3	3	4	4	5	5
		140-160	4	4	4	4	5	5	5	5	3	3	3	3	4	4	4	4
		< 140	3	3	3	3	3	4	4	3	2	2	2	2	3	3	3	3
30-39	PAS	≥ 180	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2
		160-180	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
		140-160	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
		< 140	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		Colesterol	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8	< 5,2	5,2-6,4	6,5-7,7	≥ 7,8

Bajo: < 5

Leve: 5-9%

Moderado: 10-14%

Moderado-alto: 15-19%

Alto: 20-29%

Muy alto: ≥ 30%

Figura 16. Tablas de RCV. Modelo ERICE

#### **1.4.5 Riesgo de por vida (“lifetime risk”) [63, 75]**

El riesgo de por vida de ECV, derivado de los modelos de Framingham y QRISK, aumenta progresivamente con el número y la intensidad de los FRV. Con este modelo, muchos sujetos con bajo RCV a 10 años, utilizando los modelos anteriores, tendrán alto RCV de por vida, debido a que el factor que más determina el riesgo en la mayoría de los modelos de riesgo es la edad. Los participantes con FRV óptimos tenían, comparados con aquellos con dos o más FRV mayores, un RCV de por vida más bajo para cualquier edad. Aunque la diferencia fue menos pronunciada, el RCV de por vida fue menor en aquellos individuos con FRV óptimos comparados con aquellos con uno o más FRV no óptimos.

## **1.5 FACTORES DE RIESGO VASCULAR MODIFICABLES**

Los FRV modificables más destacados son los siguientes: tabaquismo, hipertensión arterial, dislipemia, diabetes mellitus tipo 2, obesidad, y el consumo de alcohol de riesgo.

### **1.5.1 Tabaquismo**

La OMS ha definido al tabaquismo como una de las mayores amenazas para la salud pública pese a que no fue hasta 1975 cuando pasó a considerarlo como enfermedad adictiva y crónica. Antes del estudio Framingham el tabaquismo no era aceptado como una causa real de cardiopatía. Tras éste, se demostró que los fumadores presentaban un aumento del riesgo de IAM o muerte súbitas y este riesgo se relacionaba con el número de cigarrillos consumidos al día [76].

Además de la morbilidad cardiovascular y no cardiovasculares que provoca, los gastos sanitarios (y no sanitarios) que ocasiona representan una carga económica adicional importante para nuestro país [77].

El tabaquismo es la primera causa aislada de enfermedad, relacionándose con más de 25 enfermedades. Es considerado el principal factor causante de entre un 16% y 40% de neoplasias de diferentes territorios (pulmón, esfera ORL, esófago...).

Así mismo, el tabaco es el principal factor de riesgo evitable de las ECV, aumentando la incidencia de IAM, angina de pecho, ACV, aneurisma de aorta y arteriopatía [78, 79].

Se estima que existen en torno a 1.300 millones de fumadores en el mundo, de los cuales 82% están en países desarrollados. Se sospecha que a lo largo del siglo XXI esta cifra aumentará [78].

El informe del año 2013 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señalaba que España es el décimo país con mayor tasa de fumadores diarios con un 23,9% en 2011, pese a que este dato suponga una disminución notable respecto a los últimos años (en 2009 fue de 26,2%; en 2001 supuso el 31,7% y en 1985 hubo un 41% de fumadores diarios) [80].

En la Encuesta Europea de Salud en España de 2009, el 24,0% de la población de 15 y más años afirma que fuma a diario, el 3,1% es fumador ocasional, el 19,6% se declara exfumador y el 53,5% nunca ha fumado [81]. Por sexo, el porcentaje de fumadores es del 27,9% en hombres y del 20,2% en mujeres. Desde 1993 a 2012 el porcentaje de población que consume tabaco a diario muestra un continuo descenso, fundamentalmente a expensas de los hombres. Desde 2003 también se aprecia un declive en mujeres, aunque menos acusado. Así, mientras que en 1993 un 32,1% de la población de 16 y más años (44,0% de los hombres y 20,8% de las mujeres) consumía tabaco a diario, en 2001 ese porcentaje fue del 31,7% (39,2% de los hombres y 24,7% de las mujeres) y en 2012 (población de 15 y más años) del 24,0% (27,9% de los hombres y 20,2% de las mujeres). El hábito tabáquico en los jóvenes entre 15 y 24 años afecta al 21,7%, sin gran diferencia por sexo (22,5% de los hombres frente al 21,0% de las mujeres) [81].

El 1 de enero de 2006 entró en vigor la ley 28/2005, de 26 de Diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, consumo y publicidad de los productos del tabaco [82]. Diversos estudios han evaluado los efectos de esta ley sobre la prevalencia de tabaquismo en la población general; y se ha constatado un importante descenso en el año siguiente a su implantación, si bien a los 2 años se produjo nuevamente un ascenso. Esto indica una vuelta al hábito tabáquico en algunas de las personas que abandonaron el tabaco tras la ley [83].



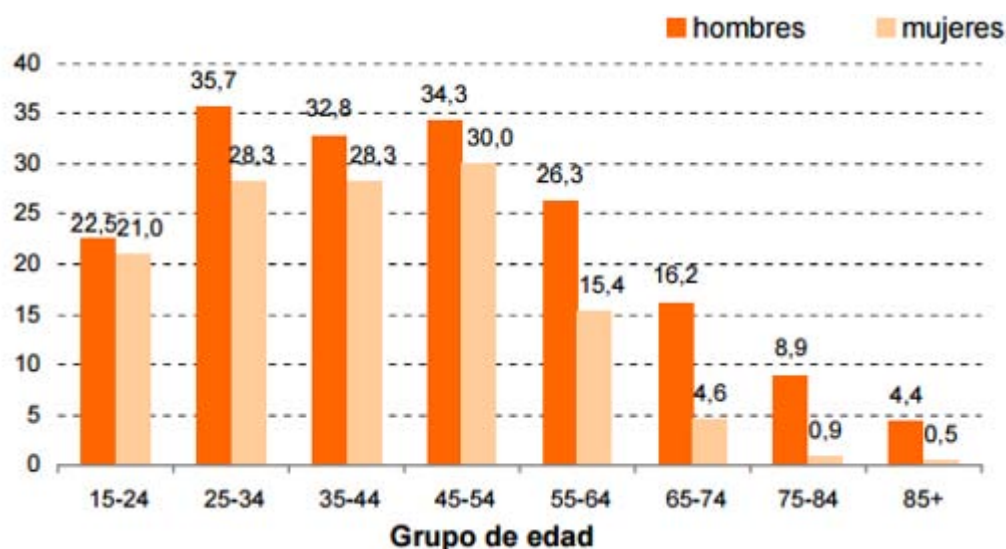


Figura 17. Porcentaje de población fumadora habitual. Fuente: INE 2011-2012

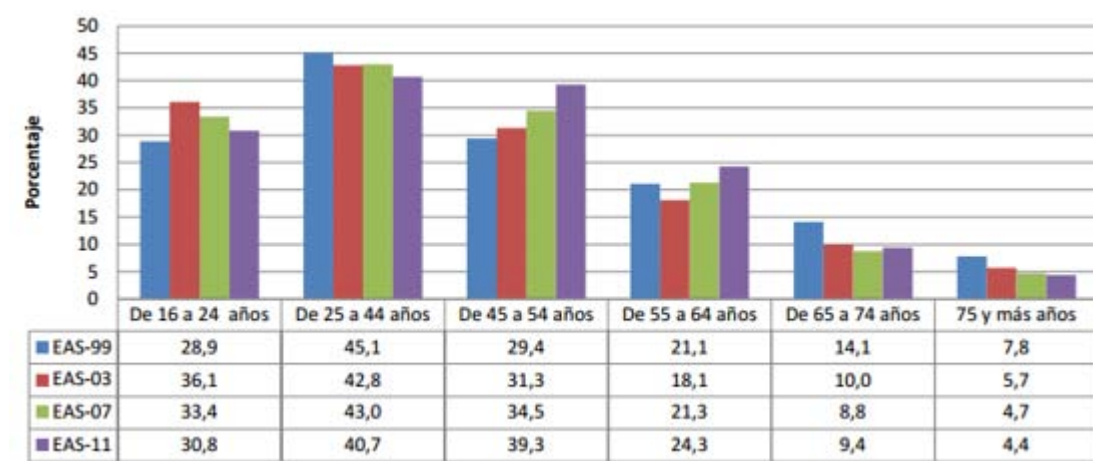
Según la Encuesta Andaluza de Salud (EAS) [84] en el año 2011 el 30,9% de la población andaluza mayor de 16 años manifestó que consumía tabaco a diario, siendo más frecuente entre los hombres (36,8%) que entre las mujeres (25,2%). Estos datos representan una disminución en los hombres con respecto a la EAS de 1999, salvo en las mujeres que aumento desde un 22,9% en 1999 hasta un 25,2% en 2011.



Figura 18. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012

Cuando se analizan los datos de tabaquismo en Andalucía por edad, podemos observar que el 40,7% de la población entre 25 y 44 años fumaba; entre los 45 y 54 años fumaba el 39,3% de la población, y entre los 55 y 64 años fumaba un 24,3%.

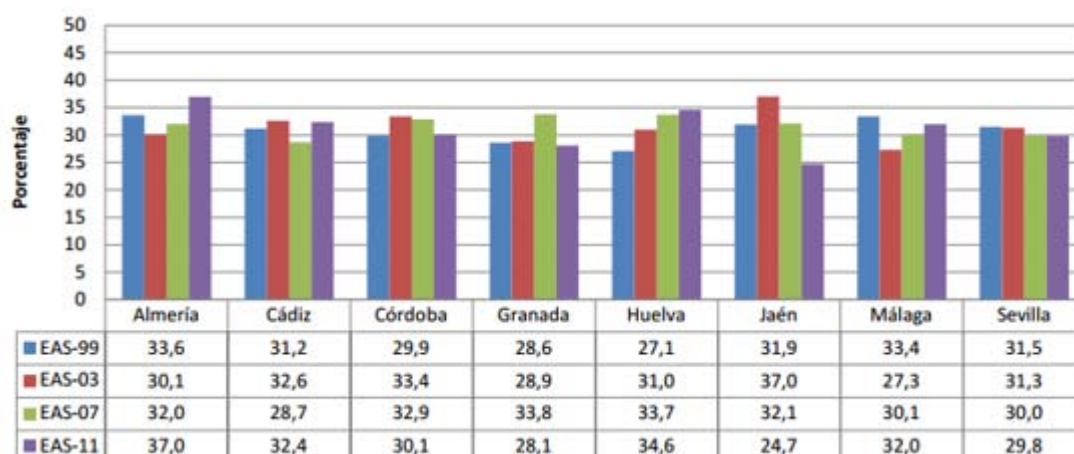
Podemos observar una disminución de la población fumadora en el rango de edad entre los 25 y 44 años. En esta franja de edad en la EAS de 1999 fumaba un 45,1% de la población, mientras que en 2011 se observa una reducción del 4,4%. En el resto de franjas que representan población trabajadora (16-24 años, 45-54 años y 55-64 años) hay un aumento de población fumadora (se aprecia aumento del 1,9%, 9,9% y 3,2%, respectivamente).



**Figura 19. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

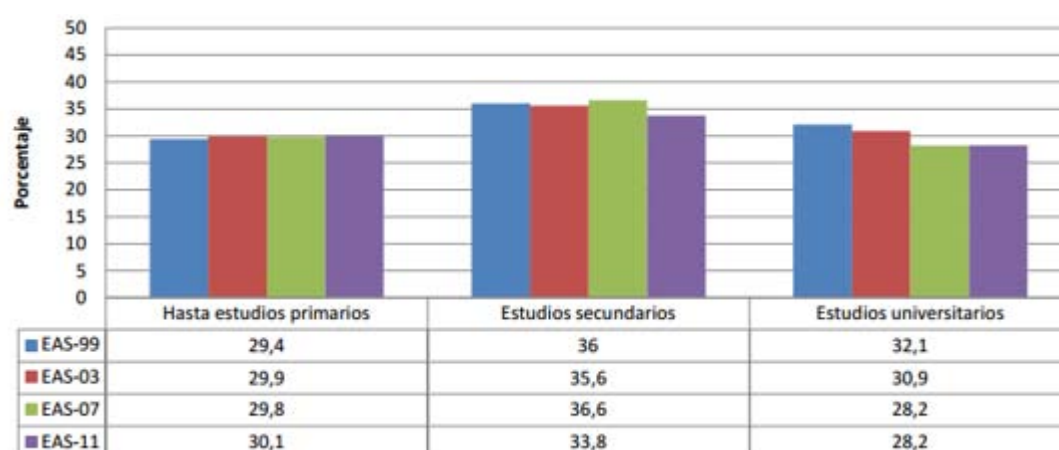
En relación al área geográfica, con datos de 2011, la provincia de Almería es donde se registra el porcentaje más alto de personas que fumaban a diario (37%), y Jaén donde se registra el más bajo (24,7%). Estos datos difieren con los de la EAS de 2007. En este año, la provincia con más fumadores era Granada (33,8%), estando muy de cerca Huelva (33,7%) y Córdoba (32,9%). La provincia con menos fumadores era Cádiz con un 28,7%.





**Figura 20. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

Según el nivel de estudios, el 33,8% de la población con estudios secundarios afirmó consumir tabaco a diario, seguidos de las personas con nivel de estudios primarios (30,1%) y, en última posición, las personas con estudios universitarios (28,2%). Con respecto a los datos de la EAS de 1999, presentan un descenso del porcentaje de fumadores las personas con estudios secundarios y universitarios (del 36 y 33,8 % y del 32,1 al 28,2% respectivamente), si bien en caso de estudios primarios ha ido produciéndose un ligero y progresivo ascenso desde un 29,4% en 1999 a un 30,1% en 2011 (figura 21).



**Figura 21. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

En Andalucía, se han incorporado en algunos centros de Atención Primaria la Intervención Avanzada (IA) que consiste en programas personalizados para dejar de fumar, con seguimiento periódico por parte del personal sanitario y con apoyo psicológico, farmacológico, etc. En 2003 se registraron 47.955 personas en seguimiento de deshabituación tabáquica en centros de Atención Primaria, destacando los distritos de Málaga (10.129), Costa del Sol (9.566) y Jerez (8.333). En 2004 esta cifra aumentó a 73.983 personas.

También existen en torno a la veintena de Unidades de deshabituación tabáquica distribuidos en hospitales de Andalucía. Dichas unidades están adjuntas a servicios de Neumología y Medicina Preventiva. Estas terapias de deshabituación son fundamentales a la hora de abordar y evitar la gran morbilidad que causa.

### **1.5.2 Hipertensión arterial**

La hipertensión arterial (HTA) supone una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, afectando a mil millones de personas, siendo la responsable de 7.6 millones de muertes cada año (sobre un 13,5% de las totales) [85]. La HTA presenta una prevalencia considerable en los países desarrollados, afectando a casi el 40% de los adultos entre 35 y 60 años.

La OMS estima que aproximadamente uno de cada cuatro adultos de 25 o más años padece HTA y que alrededor del 62% de las ACV y el 49% de la IAM son atribuibles a PA elevada. En un estudio realizado por Wolf-Maier et al, en 2003, se obtuvo una prevalencia de HTA entre las personas entre 34 y 64 años, de 46,8% (49% en hombres y 44,6% en mujeres), de los que tomaban medicación hipotensora el 26,8% [86]. Un gran número de individuos

(34%) tienen niveles de PA considerados no hipertensivos, pero tampoco óptimos, lo que hace que una proporción apreciable de eventos cardiovasculares ocurran en niveles de PA considerados como pre-hipertensión [87] .

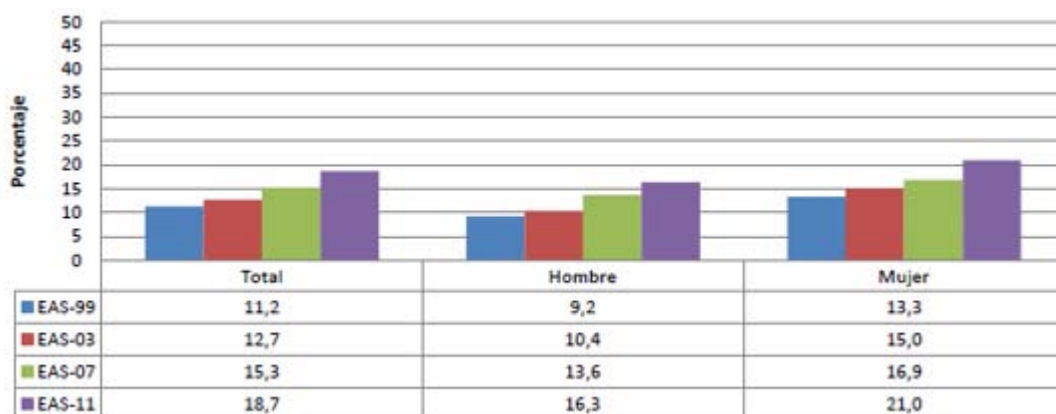
Según la guía Europea de HTA el umbral real para la hipertensión debería ser más flexible según el perfil de RCV del individuo [87]. Esto cobra especial interés en el caso de individuos con control sub-óptimo de la PA, ya que éstos tienen un mayor riesgo individual que aquellos óptimamente controlados; pero menos que los hipertensos con muy mal control. Es por ello que se admite que la estrategia de manejo de HTA debería basarse más en el riesgo que en las propias cifras de PA; si bien es preciso tener en cuenta ambos aspectos.

La HTA está asociada a otros factores de riesgo cardiovascular como la obesidad, la diabetes y la hipercolesterolemia. Además, se relaciona con el 54% de los ictus, el 47% de la CI; y explicaría el 18% del riesgo de un primer IAM [36].

La prevalencia de HTA ( $PA \geq 140/90$  mmHg o en tratamiento farmacológico antihipertensivo) en la población adulta de España mayor de 18 años es del 35% alcanzando el 68% en mayores de 60 años [86, 88]. Estos datos coinciden con los de un meta-análisis realizado sobre estudios realizados en nuestro país [35] que encuentra una prevalencia del 34%, que llega al 67% en mayores de 65 años.

Según la Encuesta Nacional de Salud (ENS) de 2011-2012, se observó un aumento de la prevalencia de FRV. Tal es el caso de la HTA, que desde 1993, ha pasado del 11,2% al 18,5%.

Según la Encuesta Andaluza de Salud (EAS), en el año 2011 un 18,7% de los individuos eran hipertensos (16,3% hombres y 21% mujeres). Tomando en consideración las EAS de 1999, 2003 y 2007, podemos observar un aumento (alrededor del 7% desde 1999 a 2011) de la prevalencia de HTA tanto a nivel global como por sexo.



**Figura 22. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

Con respecto a la edad, y con datos de 2011, la prevalencia de HTA era del 37% entre los 55 y 64 años, del 13,1% entre 45 y 54 años, del 2,7% entre 25 y 44 años; y 0,1% entre 6 y 24 años. Igualmente podemos ver, en todos los rangos de edad, un incremento de prevalencia de HTA desde la EAS de 1999 a 2011.

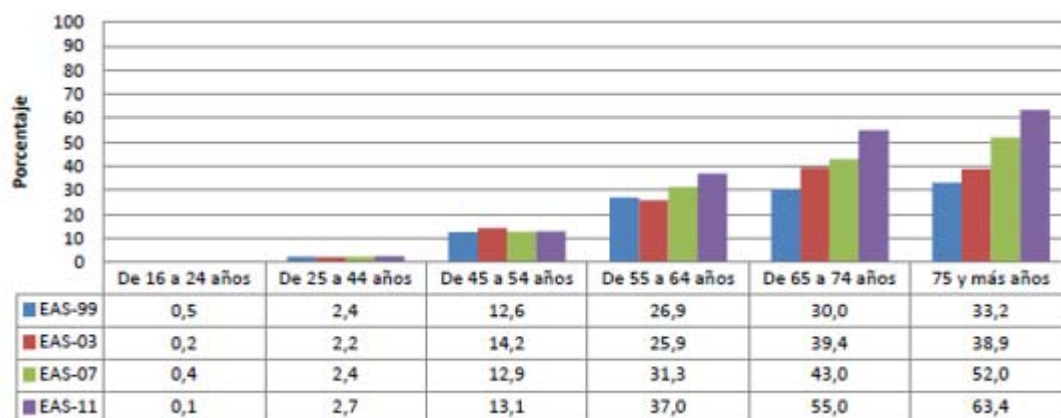


Figura 23. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012

Con respecto a la distribución geográfica dentro de Andalucía, la provincia con más hipertensos en 2011 fue Jaén (23,1%) y la que menos Almería (13,4%). Estos datos contrastan por ejemplo con la EAS de 2007, en el que la provincia con más hipertensos era Córdoba (18%) seguida muy de cerca por Jaén (17%). Es importante destacar que a lo largo de los años y en todas las provincias ha habido un aumento de la prevalencia de HTA especialmente destacado (un 16,2%) en el caso de Jaén (6,9% en 1999 y 23,1% en 2011).

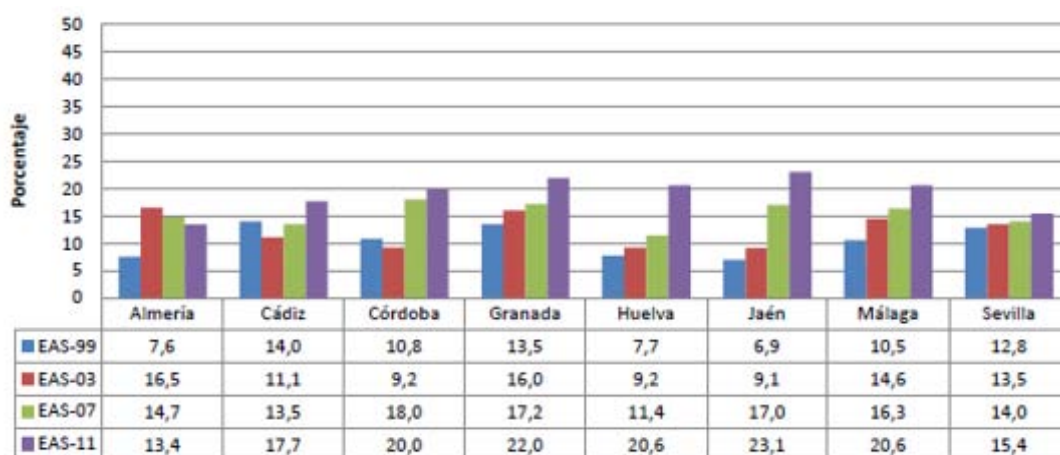
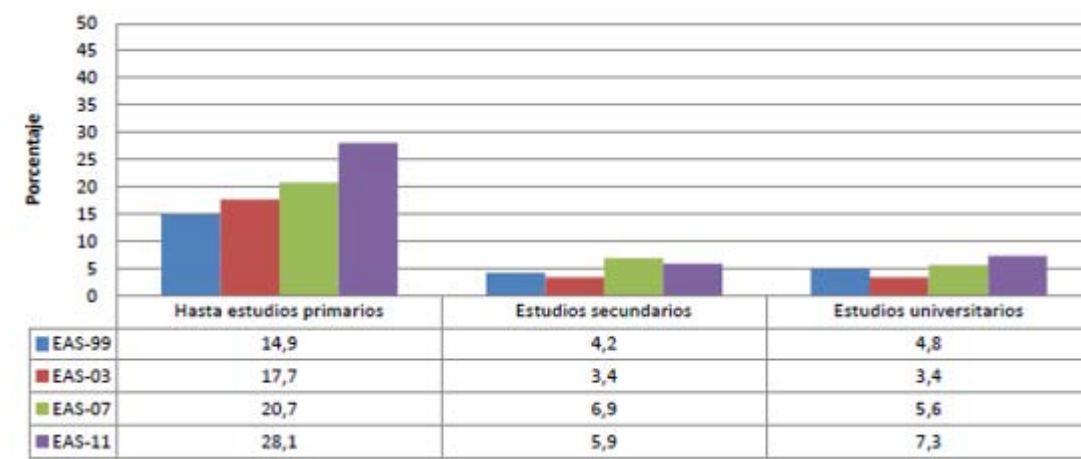


Figura 24. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012

Con respecto al nivel de estudios, vemos que la HTA es más prevalente en el grupo de individuos con estudios primarios (28,1%), seguido del grupo de estudios universitarios (7,3%) y estudios secundarios (5,9%). También la proporción de hipertensos ha aumentado desde 1999 hasta la actualidad en todos los grupos de nivel de estudios.



**Figura 25. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

La tendencia creciente en la prevalencia de HTA que podemos observar en Andalucía, ocurre también en el conjunto de España y Europa. Ello se atribuye al incremento de población unido al envejecimiento de la misma; además de la contribución FRV tales como la dieta no saludable (donde se incluye la ingesta de sal), el consumo excesivo de alcohol, el sedentarismo, el sobrepeso y el estrés.

El control adecuado de la HTA tiene una importancia capital pues podría prevenir el 20% de la mortalidad coronaria y el 24% de la cerebrovascular en España [87].

### 1.5.3 Dislipemia

Las cifras de colesterol y el colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL colesterol) se asocian de forma independiente, intensa y continua con el riesgo de enfermedad coronaria [89]; constituyendo uno de los principales factores de riesgo modificables para el desarrollo de la arteriosclerosis y de la ECV. Por otra parte, existen datos consistentes que apoyan la consideración de la hipertrigliceridemia aislada como un FRV independiente de otros factores de riesgo clásicos [90]. Los niveles elevados de HDL colesterol se asocian al efecto contrario a nivel poblacional.

En España durante el año 2012, se estimó que el 31% de la mortalidad total se debió a la dislipemia. En un estudio del año 2004 esa cifra superaba el 38% en todas las Comunidades Autónomas [91].

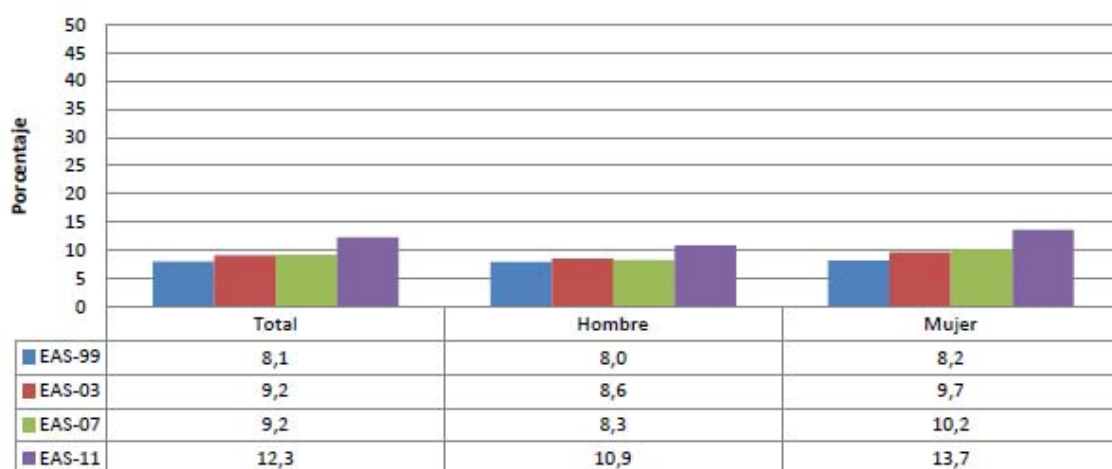
Según el estudio ENRICA [89, 92, 93] que sigue los criterios del ATP III, un 50% de la población española adulta (>18 años) tiene hipercolesterolemia (colesterol total  $\geq 200$  mg/dl y/o que sigue tratamiento farmacológico). Aproximadamente el 45% tienen cifras de colesterol LDL superiores a 130 mg/dl o tratamiento farmacológico. En torno al 23% de hombres y 12% de mujeres tienen hipertrigliceridemia (triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl o recibe tratamiento para ello). El 25% de los hombres y el 26% de las mujeres tienen cifras de colesterol HDL bajas ( $< 40$  mg/dl en varones y  $< 50$  mg/dl en mujeres).

A propósito de este último dato es importante resaltar el concepto de dislipemia aterogénica (DA). Ésta se caracteriza por el aumento de triglicéridos, el descenso del cHDL, niveles

moderados de cLDL y un fenotipo de partículas de LDL pequeñas y densas con un aumento de partículas remanentes y de apoB [91].

La DA es muy prevalente en los pacientes con alto o muy alto riesgo, en los diabéticos tipo 2, con SM y/o ECV [94]; se ha asociado de modo independiente con aumento del RCV y contribuye al riesgo residual. En la población laboral del estudio ICARIA [48], con una edad media de 39 años, se estimó una prevalencia de DA de un 6%, siendo más frecuente en los hombres (7,2 vs 1,9%), encontrando asociación con el riesgo moderado-alto (SCORE): la DA, una vez ajustada por otros factores (alcohol, IMC, edad y LDL colesterol) incrementaba un 30% la probabilidad de situarse en el estrato de RCV moderado-alto. Además, contribuía a mejorar la estratificación del RCV, añadiendo un 5% de sujetos con RCV alto a los detectados por el modelo SCORE.

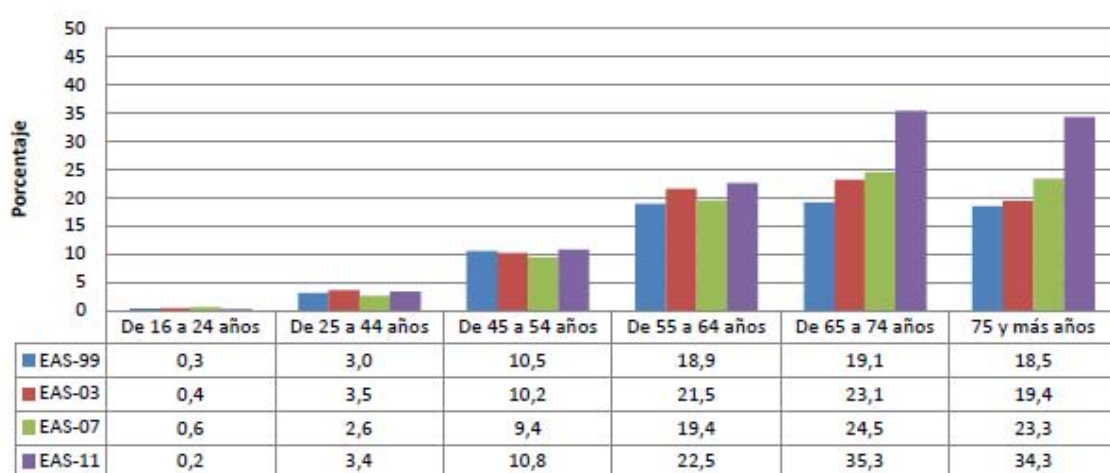
Con respecto a la prevalencia de hiperlipemia en Andalucía en el año 2011 podemos observar que la padecía un 12,3% de la población, siendo más frecuente en las mujeres (13,7%) que en los varones (10,9%). En el varón, desde 1999 hasta 2011, la prevalencia se incrementó en un 2,9%, mientras que en la mujer lo hizo en más de un 5% en el mismo período de tiempo.



**Figura 26. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

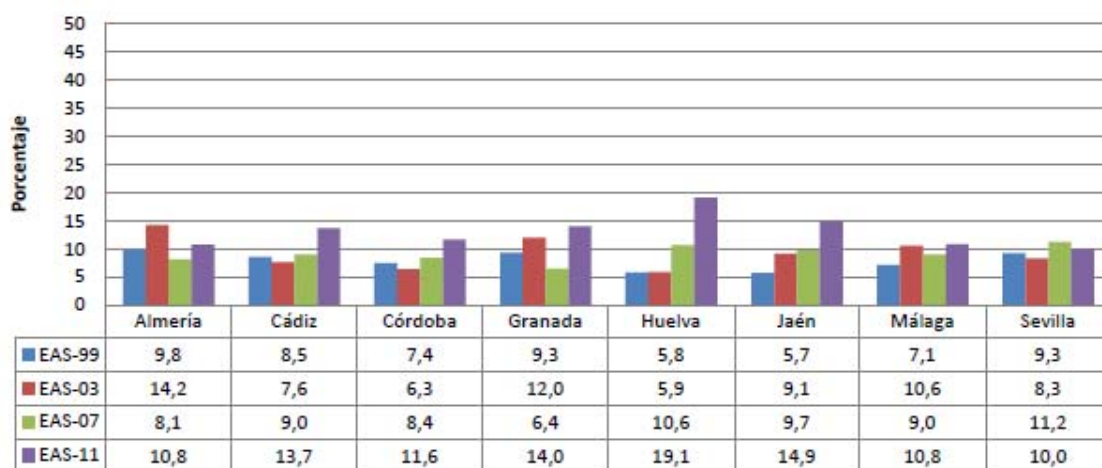


Con respecto a los rangos de edad, cabe señalar que es más frecuente a partir de los 45 años, y sobre todo en la franja de 55 a 64 años donde alcanza un 22,5%. A partir de los 65 años, nos encontramos una prevalencia en torno al 35%. Con respecto a la evolución a lo largo de los años cabe destacar que en la EAS de 2007, en la franja desde los 25 a los 64 años se produjo un ligero descenso de la prevalencia de hiperlipemia con respecto a años anteriores, incrementándose de nuevo en el año 2011.



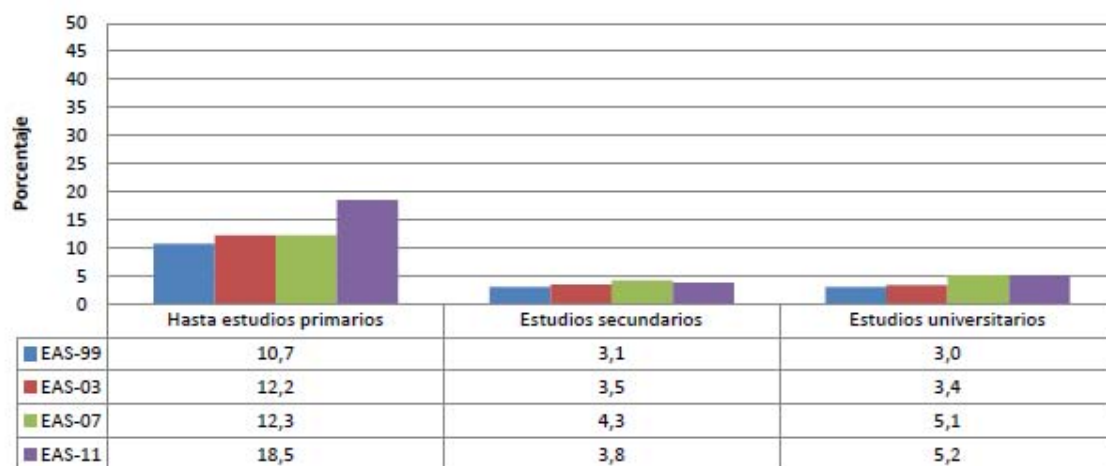
**Figura 27. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

Por provincias, la hiperlipemia es más prevalente (año 2011) en Huelva, con un 19.1%, seguida de Jaén con el 14,9%, situándose la menor prevalencia en Almería (10,8%) y Sevilla (10%). Llama la atención el aumento de prevalencia de hiperlipemia en la provincia de Huelva, ya que tanto en la EAS de 1999 como en la de 2003 era la provincia con menos prevalencia.



**Figura 28. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

Con respecto al nivel de estudios, observamos igual que para los FRV antes mencionados, que es más frecuente en los individuos con estudios primarios (18,5%) seguido de aquellos con estudios universitarios (5,2%). Con respecto a los individuos con estudios secundarios la prevalencia se ha mantenido estable desde 1999, permaneciendo entre el 3% y 4%.



**Figura 29. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

#### 1.5.4 Diabetes

La diabetes constituye uno de los principales motivos de muerte en el mundo y ocupa un papel central como factor de riesgo de las ECV. En concreto, se estimaron en 5.1 millones los fallecimientos en 2013 por esta causa. De hecho, se ha incluido como una de las prioridades para el abordaje de la prevención integral de enfermedades no transmisibles [95].

La OMS calcula que hay más de 170 millones de personas con diabetes en el mundo, y es probable que esta cifra se duplique en el año 2030. La prevalencia mundial de la diabetes en adultos ha aumentado del 4,7% en el año 1980 hasta alcanzar el 8,5% en 2014. En España se han descrito prevalencias muy variables, entre el 4 y el 18% de la población [96]. El estudio [di@bet.es](http://di@bet.es), quizás es el más representativo de nuestro país. Establece una prevalencia de diabetes (definida por una glucemia  $\geq 126$  mg/dl y/o diagnóstico o tratamiento previo para la diabetes) del 13,8% (la mitad de los sujetos desconocía su existencia); un 3,4% tenía glucemia alterada en ayunas y el 9,2% intolerancia a la glucosa aislada [97].

En Andalucía, los resultados preliminares del estudio DRECA 2 [45] muestran una prevalencia de DM tipo 2 (definida por glucemia  $\geq 126$  mg/dl) del 12% (10% en mujeres y 14% en hombres).

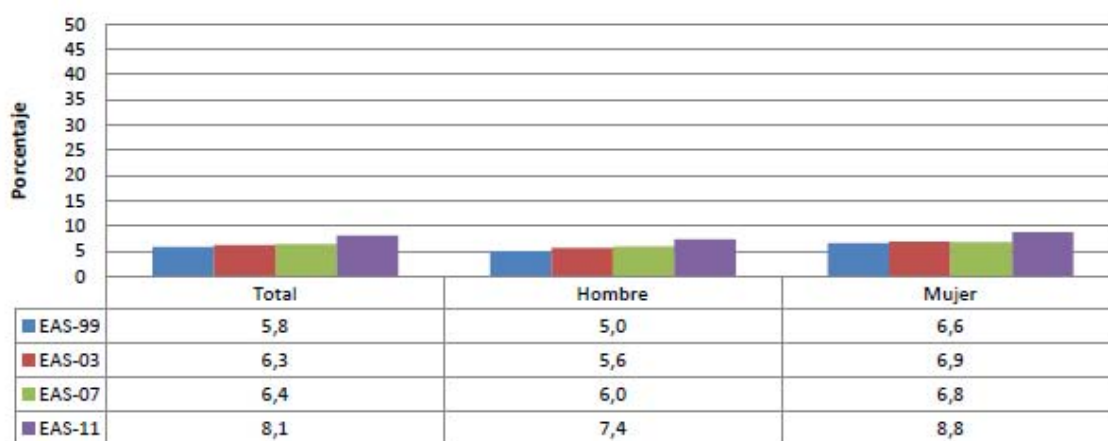
Se estima que en 2012 la DM tipo 2 fue la causa directa de 1.5 millones de muertes y que otros 2.2 millones de muertes fueron atribuibles a la hiperglucemia. La mitad de estas muertes atribuidas a hiperglucemia ocurrieron en personas menores de 70 años. Según estudios de la OMS, se estima que la DM tipo 2 será la séptima causa de mortalidad en 2030 [98].

La mortalidad por diabetes en España presenta un patrón norte-sur evidente, con las tasas más elevadas en Canarias y en las provincias de Andalucía occidental, pero con una tendencia temporal descendente. Este patrón es similar al de la mortalidad por ECV (cardiopatía isquémica y cerebrovascular) [99].

Los principales factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 son la edad y el exceso de peso (sobrepeso/obesidad). Los datos más recientes sobre la distribución del IMC entre la población adulta andaluza los proporciona el estudio DRECA 2 [45].

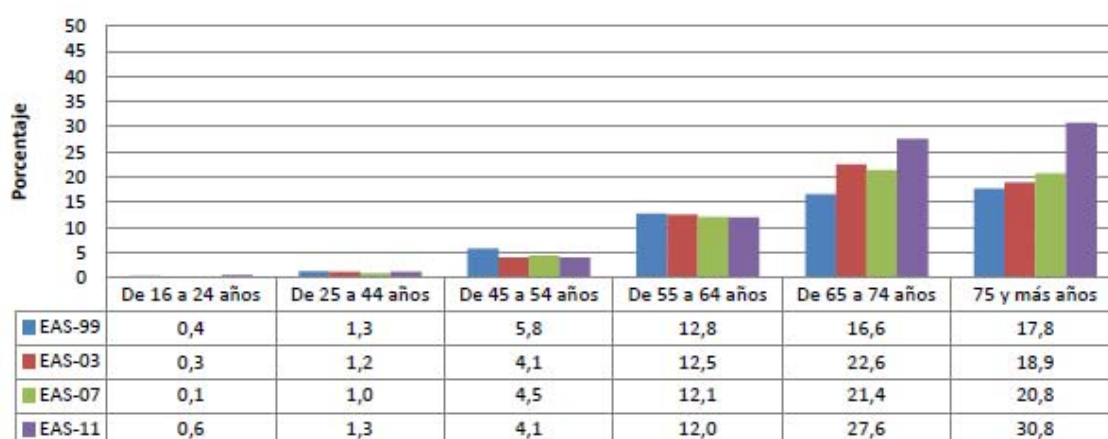
El control glucémico de los diabéticos se obtiene sólo en la mitad de aquellos atendidos en Atención Primaria [100]. Estas cifras contrastan con el estudio DARIOS donde se indica que el 63% de las mujeres y el 65% de los varones diabéticos están controlados con cifras de hemoglobina A1c inferiores a 7% [39].

Según los datos de la EAS, la prevalencia de diabetes en Andalucía en el año 2011 fue del 8,1%, siendo más prevalente en mujeres (8,8%) que en varones (7,4%). Esta prevalencia ha ido aumentando de forma progresiva a los largos de los años, si bien llama la atención en los últimos cuatro años que ha aumentado un 1,7% de forma global (un 2% en mujeres).



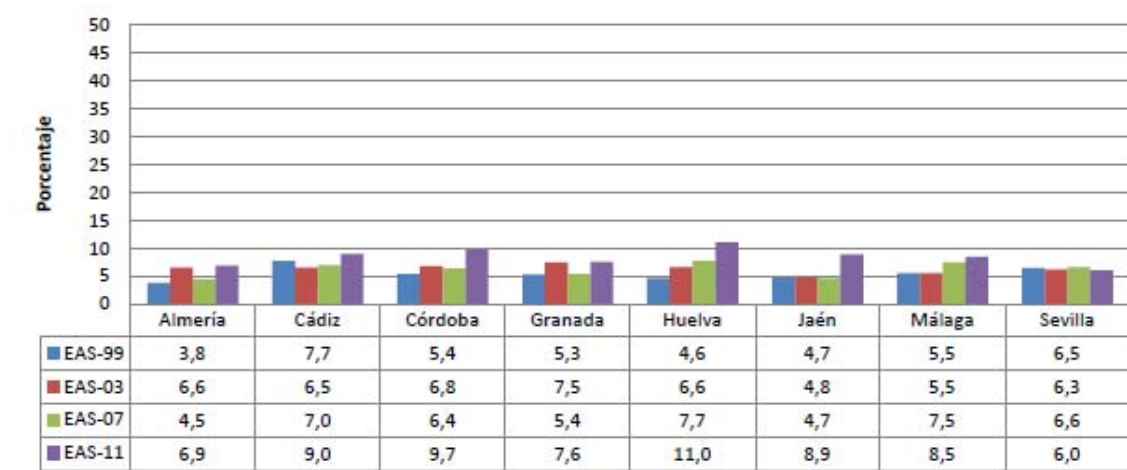
**Figura 30. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

Como se puede observar en la figura 31, la prevalencia de DM tipo 2 aumenta con la edad, siendo especialmente prevalente a partir de los 65 años (más de un 25% de la población). Entre los 25 y 44 años la prevalencia en 2011 fue del 1,3%, entre 45 y 54 años del 4,1% y entre los 55 y 64 años fue del 12%. Antes de los 65 años ha mantenido una tendencia estable a lo largo de los años, e incluso entre los 45 y 54 años se puede observar una disminución con respecto a la encuesta de 1999.



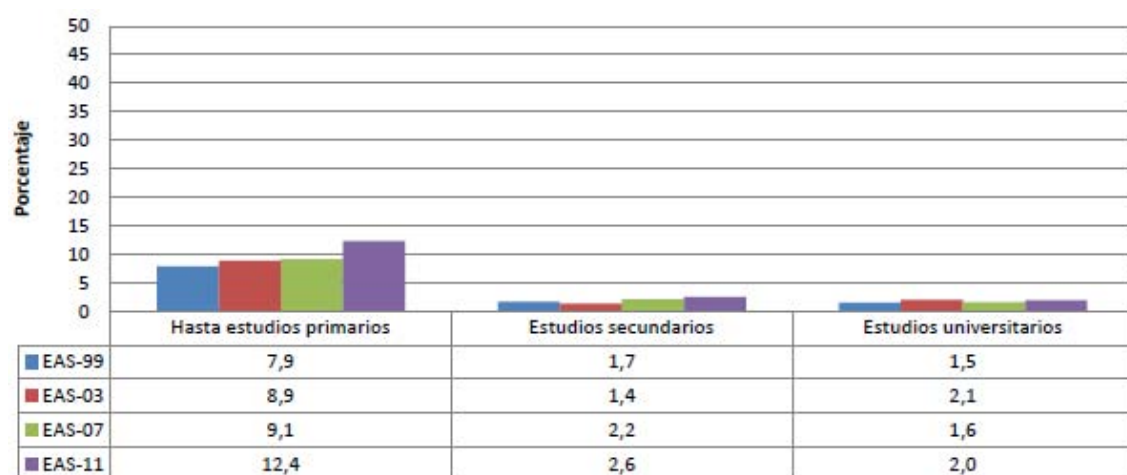
**Figura 31. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

Con respecto al área geográfica, y según la EAS 2011-2012, la diabetes tipo 2 es más prevalente en la provincia de Huelva (11%). Sin embargo las prevalencias entre las diferentes provincias no difieren mucho salvo en Sevilla (6%) y Almería (6.9%) que tienen cifras más bajas. Similar a lo ocurrido con la hiperlipemia, las cifras se han mantenido algo más estables hasta el año 2007; tras el cual se ha producido un aumento de la prevalencia de hasta un 3,8% en el caso de la provincia de Jaén.



**Figura 32. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

Con respecto al nivel de estudios, la DM tipo 2 es más frecuente en aquellos individuos con estudios primarios (12%), manteniéndose a gran distancia de los que tienen estudios secundarios (2,6%) y universitarios (2%). Estas diferencias se han mantenido a lo largo de los años.



**Figura 33. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

### 1.5.5 Obesidad

La obesidad, junto con el sobrepeso, constituye el factor de riesgo cardiovascular más prevalente en personas con enfermedad coronaria establecida [101].

La OMS calificó a la obesidad como la pandemia del siglo XXI debido a los signos claros de la tendencia al aumento en su prevalencia, que se ha duplicado en el mundo entre 1980 y 2008; en la actualidad la sufre una de cada tres personas.

En España, el estudio ENRICA [93], representativo de la población general adulta ( $\geq 18$  años) encontró una prevalencia de obesidad (definida por un  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) del 22,9% (24,4% en hombres y 21,4% en mujeres), aumentando con la edad (35% con 65 años o más) y a menor nivel educativo. También encuentran mayor prevalencia, superando el 30% de la población adulta, en Canarias y el Sur de España (Andalucía, Extremadura y Murcia).

Según el estudio Di@bet.es [102], también representativo de la población general  $\geq 18$  años, las tasas de prevalencia de obesidad, DM tipo 2, HTA y valores de PCR elevados, fueron mayores en Andalucía que en el resto del país. Los datos indican que la mayor prevalencia de obesidad en Andalucía parece ser el factor más decisivo para explicar estas diferencias, atribuibles al estilo de vida y a factores socioeconómicos.

Mientras que las prevalencias nacionales de obesidad (26.6%) y obesidad abdominal (40,5%) en el estudio [Di@bet.es](http://Di@bet.es) concuerdan bien con las citadas del estudio ENRICA (22.9 y el 35,5% respectivamente) [93], la prevalencia de obesidad que se ha observado en Andalucía supera todas las estimaciones que cabría esperar; más de una tercera parte de los adultos de Andalucía son obesos.

El 8,5% de la mortalidad en España es atribuible directamente a la obesidad [103]. Junto con el tabaco, constituyen los principales factores causantes de discapacidad, morbilidad y mortalidad prematuras.

Según el estudio de Martos-Cerezuela et al. [104] hay una estabilización del sobrepeso a partir de los 50 años, pero la obesidad sí aumenta.

Hasta los 44 años, la obesidad en nuestro medio es más frecuente en varones, y a partir de dicha edad es más frecuente en las mujeres. En cuanto a lugares donde este indicador ha crecido más rápido, en el caso de mujeres se encuentran EEUU, Nueva Zelanda y Australia; y en el caso de los hombres, el Reino Unido y Australia.

El aumento de la prevalencia en la obesidad/sobrepeso observada en los últimos años, ha sido a expensas de la población joven, siendo menor este incremento en edades más avanzadas.

Aunque el IMC no es un excelente indicador de adiposidad en individuos con importante masa muscular, deportistas o ancianos, es el índice utilizado por la mayoría de estudios epidemiológicos y el recomendado por diversas sociedades científicas médicas para el uso clínico dada su reproducibilidad, facilidad de utilización y capacidad de reflejar la adiposidad en la mayoría de población [105].



<b>Categoría</b>	<b>Valores límite de IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Peso insuficiente</b>	< 18.5
<b>Peso normal</b>	18.5-24.9
<b>Sobrepeso grado I</b>	25-26.9
<b>Sobrepeso grado II (pre-obesidad)</b>	27-29.9
<b>Obesidad de tipo I</b>	30-34.9
<b>Obesidad de tipo II</b>	35-39.9
<b>Obesidad de tipo III (mórbida)</b>	40-49.9
<b>Obesidad de tipo IV (extrema)</b>	≥50

**Tabla 3: Criterios SEEDO para definir obesidad según IMC en adultos.**

El valor medio de IMC en España, en mayores de 20 años, estimado en 2008, fue de 26.3 kg/m<sup>2</sup> para las mujeres y de 27.5 kg/m<sup>2</sup> para los varones, mientras que la media mundial se sitúa en 24.1 kg/m<sup>2</sup> y 23.8 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente [106]. Un informe de la OCDE concluye que la tasa de obesidad en adultos españoles era mayor que la media (dos de cada tres personas tenían sobrepeso y una de cada seis eran considerados como obesos); y en niños la tasa correspondiente era de las más altas. No en vano, España se sitúa a la cabeza en estudios comparativos con otros países europeos con cifras que alcanzan una proporción de individuos con obesidad del 25% [107].

Con respecto a la obesidad abdominal, la mayor prevalencia, según el estudio De Pablos Velasco et al. [108] se situaba en EEUU en el año 2007, con un 46%, seguido de España con una prevalencia del 34,7%. La obesidad abdominal se define según el panel de expertos en detección, evaluación y tratamiento de la hipercolesterolemia (NCEP-ATP-III) [89] (perímetro de cintura superior a 88 cm en la mujer y superior a 102 cm en el varón). En

Abril de 2005, la Federación Internacional de Diabetes (FID) disminuye los puntos de corte y además propone distintos puntos de corte según la etnia de los sujetos [109].

<b>Grupo étnico</b>	<b>Perímetro de cintura</b>
<b>Europeo</b>	
<b>Varones</b>	> 94 cm
<b>Mujeres</b>	> 80 cm
<b>Sud-asiático</b>	
<b>Varones</b>	> 90 cm
<b>Mujeres</b>	> 80 cm
<b>Chino</b>	
<b>Varones</b>	>90 cm
<b>Mujeres</b>	> 80 cm
<b>Japonés</b>	
<b>Varones</b>	>85 cm
<b>Mujeres</b>	>90 cm

**Tabla 4: Criterios de obesidad central según Federación Internacional de Diabetes [109]**

En 2009 se publica un consenso, que trataba de armonizar las definiciones existentes [110].

En el mismo, se mantienen dos definiciones para los europeos: los criterios del ATP III para la obesidad abdominal (> 102 cm en varones y > 88 cm en mujeres), que son los más usados en nuestro país; y los de la FID (> 94 cm en hombres y > 80 cm en mujeres).

En España, el estudio ENRICA muestra que el 36% (32% hombres y 36% mujeres) de adultos tiene obesidad abdominal, definida como perímetro de cintura > 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres. De igual modo que la obesidad, su prevalencia se incrementa con la edad (62% con 65 años o más) y es mayor a menor nivel educativo [93].

En Andalucía, según la EAS del año 2011, el 59,7% de la población mayor de 16 años tenía un peso superior al normal (bien sobrepeso u obesidad), siendo más frecuente en los hombres (65%) que en las mujeres (54,4%). En los últimos años se ha incrementado el porcentaje de población andaluza mayor de 16 años con un peso superior al normal. Este aumento se produce en la misma medida para hombres y mujeres.



**Figura 34. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

Según datos de la misma encuesta, a medida que aumenta la edad, aumenta el porcentaje de personas con sobrepeso u obesidad. El 26,9% de las personas entre 16 y 24 años tenían exceso de peso; y entre los 55 a 64 años este porcentaje aumenta hasta el 74,7%. Como se ha mencionado anteriormente, se puede observar que el gran aumento de la prevalencia es a expensas del estrato de edad entre 16 y los 44 años, mientras que entre los 55 y 64 años la prevalencia desde 1999 se ha mantenido más estable.

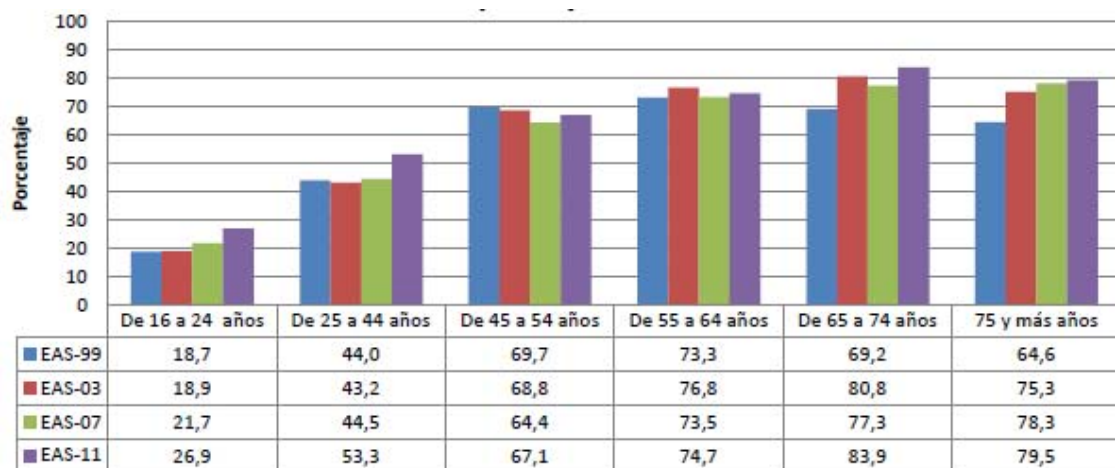


Figura 35. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012

La provincia de Jaén (67,8%) fue la provincia con más porcentaje de personas con sobrepeso u obesidad en Andalucía; y Huelva (54,9%) donde se registró la menor prevalencia en 2011. En todas las provincias se puede observar un aumento de prevalencia similar a lo largo de los años.

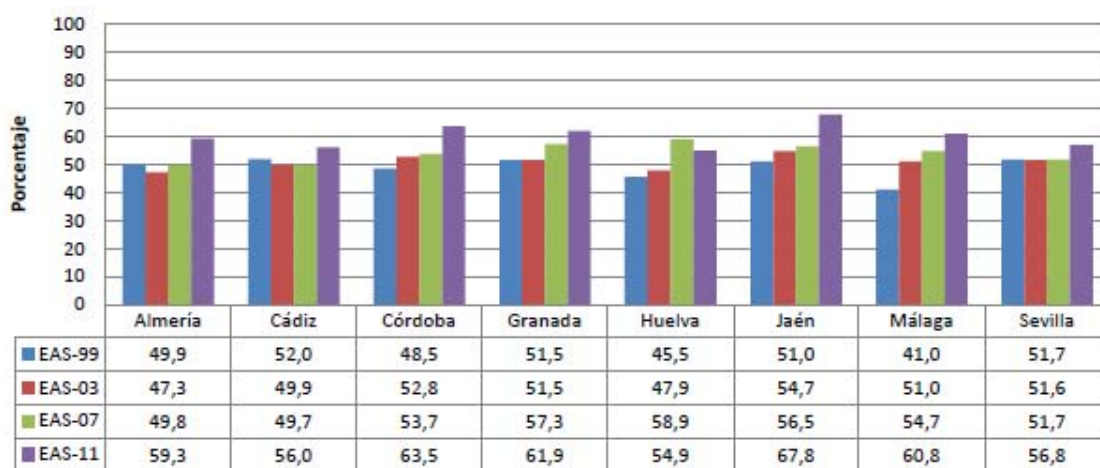


Figura 36. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012

Con respecto al nivel de estudios, la prevalencia de sobrepeso/obesidad es mayor en aquellas personas con estudios primarios (68,4%). Conforme aumenta el nivel de estudios disminuye el porcentaje de personas con exceso de peso. Así podemos observar que la prevalencia de exceso de peso en aquellas personas con estudios universitarios es del 44,8%.



Figura 37. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012

### 1.5.6 Consumo de alcohol de riesgo

La magnitud y gravedad del consumo de alcohol ha generado una gran preocupación que ha llevado a las distintas instituciones sanitarias a desarrollar estrategias para reducirlo [111].

En bebedores habituales podemos hablar de consumo de alcohol de riesgo aquel que de forma diaria está por encima de 40 g de alcohol puro (280 g a la semana, o lo que es lo mismo 28 UBE/semana) en hombres o de 20 g de alcohol puro en mujeres (168 g a la semana o 17 UBE/semana).

Definimos UBE como la Unidad de Bebida Estándar, que indica el contenido medio de alcohol en las formas más frecuentes de consumo, y representa 10g de alcohol puro. Cada

UBE es el equivalente aproximado de una caña de cerveza, un vaso de vino o media copa de una bebida destilada.

Unidades de alcohol	
<b>1 UBE</b>	1 vaso pequeño de vino (100 ml) 1 cerveza (200 ml) ½ copa de coñac o similar (25 ml) 1 jerez, cava o vermouth (50 ml) 1 carajillo (25 ml)
<b>2 UBE</b>	1 vaso de vino (200 ml) 1 copa de coñac o similar (50 ml) 1 copa de destilados o similar (50 ml) 1 whisky o similar (50 ml)

**Tabla 5: Unidades de alcohol por UBE.**

Criterios de consumo de alcohol		
	Hombre	Mujer
	UBE/semana	UBE/semana
<b>Consumo de bajo riesgo</b>	< 17	< 11
<b>Consumo peligroso</b>	17-27	11-16
<b>Consumo de riesgo/bebedor de riesgo*</b>	≥28	≥17
<i>(* ≥6 en varones y ≥4 en mujeres al menos un vez al mes)</i>		

**Tabla 6: Criterios de consumo de alcohol**

La ingesta elevada de bebidas alcohólicas se relaciona con una PA superior. Así mismo, los bebedores excesivos presentan una mayor tasa de mortalidad cardiovascular [112]. Sin embargo el consumo leve-moderado parece asociarse a un menor RCV total [113, 114] e incluso a una disminución en la mortalidad en pacientes con ECV conocida [115]. No obstante, debido a que no existen pruebas definitivas respecto a su beneficio, incluso del

consumo en cantidades moderadas, en la población general, no se debe considerar una herramienta preventiva adecuada en prevención cardiovascular [18].

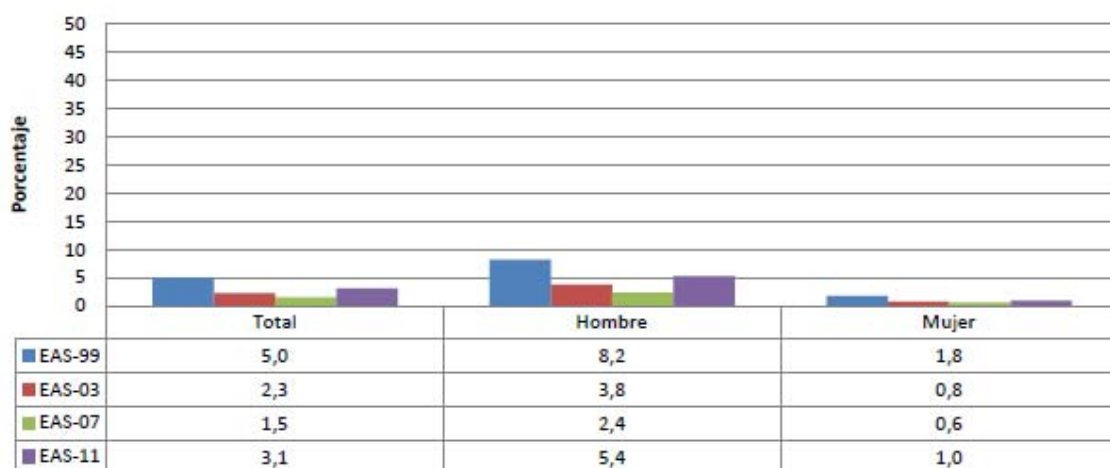
El promedio de ingesta de alcohol en los países de la OCDE (medido por ventas anuales) en el año 2011 alcanzó los 9.4 litros por persona. Se ha destacado el bajo consumo (menos de 2 litros) en países como Turquía o Israel respondiendo probablemente a una tradición cultural y, en el otro extremo, estarían países como Austria, Francia y Estonia con 12 o más litros de alcohol consumidos.

Según datos recientes de la OMS [116], el consumo de alcohol causa 2.5 millones de muertes cada año en el mundo, casi el 4% del total. Las consecuencias son particularmente graves en hombres. El 6,6% de las muertes en hombres son atribuibles al alcohol, comparado con un 1,1% en mujeres.

Según la ENS [117], un 1,7% de la población de 15 o más años declara beber por encima de los umbrales de riesgo. En la población general es mayor la proporción de hombres bebedores de riesgo (2%) que de mujeres (1,3%), mientras que en la población de bebedores habituales es más elevada la proporción de mujeres bebedoras de riesgo (5,2%) que la de hombres (3,9%), pero siendo menos las mujeres que beben de forma habitual.

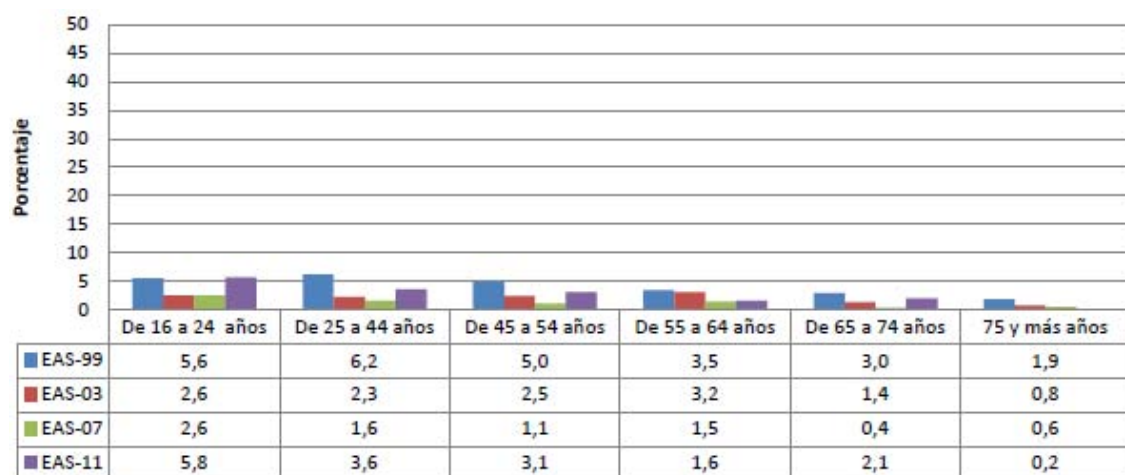
La proporción de bebedores de riesgo en la población ha disminuido en España en el período 2006-2011/12: mientras que en el 2006, el 4,7% de la población adulta consumía alcohol en cantidad de riesgo para la salud, en 2009 la proporción era de 3,2%; y en 2011, de 1,7%. Este descenso se produce principalmente a expensas de los hombre que pasan de un 6,8% a 2%, pero también en mujeres, disminuyendo de 2,7% a 1,3%.

En la EAS de 2011, el 3,1% de la población mayor de 16 años reconocía un consumo excesivo de alcohol, siendo más frecuente en el varón (5,4%) que en la mujer (1%). Cabe destacar que esta prevalencia ha disminuido desde el año 1999.



**Figura 38. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

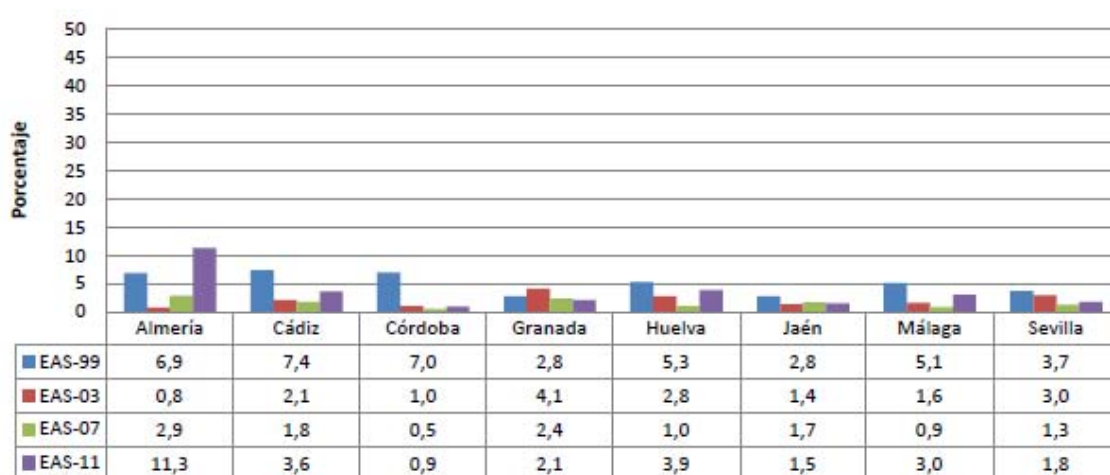
Es importante destacar un dato preocupante desde el punto de vista de la sociedad actual; el 5,8% de los jóvenes entre 16 y 24 años reconocía un consumo excesivo de alcohol en el año 2011, siendo menos frecuente conforme aumenta la edad. En el rango de edad de 55 a 64 años, la proporción de personas con consumo excesivo de alcohol era del 1,6%.



**Figura 39. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**



Con respecto al área geográfica, el consumo excesivo de alcohol es más frecuente en la provincia de Almería con un 11,3%, seguido de Cádiz a gran distancia (3,6%). En el resto de provincias la prevalencia ha disminuido considerablemente, hasta un 6,1% en el caso de la provincia de Córdoba, que en la actualidad es la provincia con menos consumo excesivo de alcohol.



**Figura 40. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012**

Con respecto al nivel de estudios, el consumo excesivo de alcohol es más frecuente en el grupo de población con estudios secundarios (4,4%), seguido de aquel con estudios universitarios (3,4%). Al contrario que el resto de FRV, las personas con estudios primarios tienen menos consumo excesivo de alcohol (2,4%).

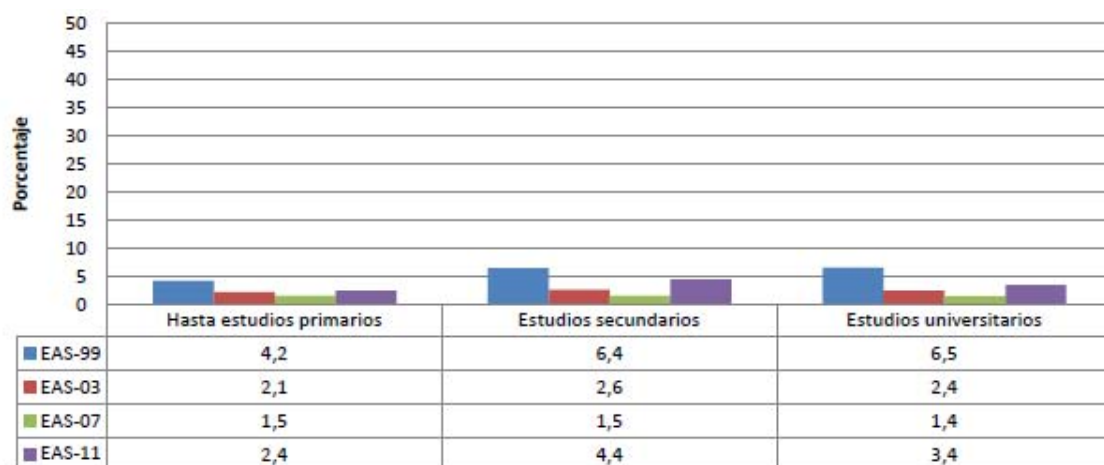


Figura 41. Fuente: Encuesta Andaluza de Salud. 2011-2012

## 1.6 AGRUPACIÓN DE FACTORES DE RIESGO Y SÍNDROME METABÓLICO

Los factores de riesgo cardiovascular se asocian entre sí con mucha frecuencia [118]. Un ejemplo de ello es el síndrome metabólico (también llamado síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina o síndrome X), que fue descrito por primera vez en 1981. El SM consiste en la agregación de varios factores de riesgo cardiometabólicos, entre los que se considera la obesidad abdominal, la DA y la elevación de la PA y glucemia [119].

Dentro del SM podemos diferenciar dos grandes grupos de pacientes: los que sufren DM o ECV, en los que la elevación de los componentes condiciona de forma negativa el pronóstico, precisando de un tratamiento intensivo; y otro grupo de pacientes libres de DM y ECV que son llamados pacientes con síndrome metabólico premórbido (SMP), candidatos a la modificación del estilo de vida y, si es preciso, tratamiento farmacológico [120].

Según el estudio ENRICA [120], casi la cuarta parte de los adultos españoles tienen SM. La distribución del SM por edad, sexo y posición socioeconómica se corresponde con la epidemia de obesidad. Por ello, al igual que en la obesidad general, la frecuencia de SM fue mayor entre los varones que entre las mujeres hasta 65 años de edad. Por encima de esa edad, el SM es más prevalente en las mujeres.

En este estudio, el SMP se asoció con estilos de vida no saludables como son el consumo de tabaco, una dieta inadecuada y la inactividad física. Esta asociación es esperable, ya que dichos factores contribuyen al desarrollo de obesidad. Por ello, para el control del SMP es fundamental intervenir en el estilo de vida.

Los dos componentes fundamentales del SM y del SMP fueron la obesidad abdominal y la PA elevada. Cabe resaltar que la obesidad abdominal cobra especial importancia en el SM.

El SM parece duplicar en promedio el riesgo de padecer una ECV y aumentar 1.5 veces la mortalidad por todas las causas además de que aumenta por cinco el riesgo de padecer DM tipo 2 [121, 122].

El estudio ICARIA [123] demostró que un 9,5% de la población laboral reunía tres o más criterios de SM, siguiendo la definición del Adult Treatment Panel III [89]. La prevalencia era mayor entre los hombres (11,6% en hombres y 4,1% en mujeres) en las ocupaciones manuales (de cuello azul); y se incrementaba con la edad. Un hecho a destacar era que, si bien las mujeres con ocupaciones no manuales mostraban menor prevalencia de SM respecto a las que realizaban trabajos manuales (4,7 vs 7,4%), esto no ocurría en los hombres (12,8 vs 13%). Por tanto, la correlación entre hábitos saludables y mejora del estatus socioeconómico no se daba en los trabajadores varones [123]. De hecho, la menor prevalencia de SM se encontró en mujeres con mayor estatus laboral (gerentes y

administración pública): 3,6%. Sin embargo, los hombres con el mismo rango laboral tenían, junto a instaladores de máquinas, operadores y ensambladores, la mayor prevalencia de SM, superando el 14% [123].

El estudio MESYAS [122] determinó que el síndrome metabólico está asociado con un aumento sustancial del riesgo de EC entre los varones españoles trabajadores. En esta población, la prevalencia de SM era del 8,7%, coincidente con la del estudio ICARIA citado previamente. El riesgo de EC depende de los FRV presentes en el individuo y no es mayor que la suma de los componentes que lo determinan. En este estudio se determina que los individuos con SM tienen 4 veces más riesgo de sufrir EC. La hipertrigliceridemia, niveles bajos de HDL o la hiperglucemia fueron los factores de riesgo que menos influían en el efecto.

Según el estudio de León-Latre et al. [20], la prevalencia de SM es similar a la encontrada con otras muestras de población laboral; encontrando asociación significativa entre dicha prevalencia y la mortalidad por CI observada en diferentes áreas geográficas españolas. Las regiones del sur muestran una mayor prevalencia del SM que llega a duplicar a la de zonas del centro y norte. Estas diferencias de norte a sur y suroeste (que incluye Andalucía occidental) coincide con la observada para la HTA, DM tipo 2 y obesidad en España, como se ha comentado previamente.

Además de las publicaciones del estudio ICARIA, ya citadas, el presente trabajo tiene otros antecedentes que han contribuido de modo importante a su elaboración:

- a. Comunicaciones a sucesivos congresos de la Sociedad Andaluza de HTA-Riesgo Vascular (SAHTA), desde 2004, sobre FRV aislados, o síndrome metabólico, en poblaciones y períodos diferentes analizados en el presente trabajo, obteniendo el 2º y 1er premios a Comunicaciones Orales: años 2007 y 2015, respectivamente.
- b. Un trabajo de Suficiencia Investigadora [124], sobre prevalencia de FRV y estratificación del RCV en población laboral de Andalucía.
- c. El proyecto FIS (expediente PI12/02812). Proyecto IBERSCORE: elaboración de funciones de riesgo predictivas del riesgo cardiovascular en una cohorte laboral. Estudio ICARIA; que ha permitido obtener el nuevo modelo IBERSCORE de estimación del RCV (v. más adelante).
- d. Dos Tesis Doctorales: Quevedo Aguado L. “Prevalencia de FRV en población laboral de la Comunidad de Madrid” [125], y Clavo Bonacho E. “Riesgo Cardiovascular Global en Población Laboral Española”[126].

## **Justificación:**

Todo lo anteriormente expuesto justifica plantear las siguientes preguntas, hipótesis y objetivos de investigación.





## **2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

- a. ¿Existen diferencias en la prevalencia de FRV y de RCV alto estimado entre provincias andaluzas; y del conjunto de Andalucía con el total nacional en una amplia muestra de la población laboral?
  
- b. ¿Existen diferencias en la incidencia de acontecimientos cardiovasculares, en el seguimiento a 5 años, entre provincias andaluzas; y entre Andalucía y el total nacional de dicha muestra?





### **3 HIPÓTESIS**

1. Existen diferencias importantes en la prevalencia de FRV y RCV alto estimado entre provincias andaluzas; y entre Andalucía y el total nacional de una amplia muestra laboral.
2. Existen diferencias de la incidencia de acontecimientos cardiovasculares, en el seguimiento a 5 años, entre provincias andaluzas, y entre Andalucía y el total nacional de la muestra.



## **4 OBJETIVOS**

### **Objetivo principal**

Analizar comparativamente la prevalencia de FRV y del RCV global alto estimado en una muestra de población laboral andaluza respecto del total de la muestra nacional.

### **Objetivos secundarios**

- Conocer la prevalencia de los FRV y del síndrome metabólico en función de las siguientes variables socio-demográficas: sexo, edad, ocupación, tipo de trabajo y sector de actividad.
- Analizar comparativamente la incidencia de acontecimientos cardiovasculares, en el seguimiento a 5 años, en dicha muestra de Andalucía respecto al total de la muestra nacional.



## 5 MATERIAL Y MÉTODOS



## 5.1 Diseño, ámbito y población del estudio

Se trata de un estudio observacional, de cohorte prospectivo y descriptivo, que incluye a 625.552 trabajadores (edad media 35,7 años; rango de edad: 18-75 años; 71,7% hombres) que acudieron a reconocimiento médico de salud laboral (RMSL) de las distintas sedes de Sociedad de Prevención de Ibermutuamur (hoy Cualtis) en todas las Comunidades Autónomas (CCAA) del Estado español (a excepción de Ceuta y Melilla), entre Mayo de 2004 y Diciembre de 2007 (se consideraron sólo los datos del primer RMSL realizado en dicho periodo). Se trata, por tanto, de una población laboralmente activa (los trabajadores en situación de baja laboral no acuden a dichos reconocimientos), que trabajan en diversos sectores de actividad y ocupaciones; y cuya distribución geográfica abarca la mayor parte del territorio español. De ellos 94.539 corresponden a Andalucía (edad media 34,9 años; rango de edad 18-75 años; 76,9% hombres).

Dicha población se ha seguido prospectivamente durante 5 años [127] con objeto de conocer la morbimortalidad CV y diseñar una ecuación de riesgo específica (IBERSCORE) de la población laboral [127], continuando su seguimiento a 10 años en la actualidad.

La Sociedad de Prevención de Ibermutuamur (hoy Cualtis) tiene implantación en todas las CCAA de España. El presente estudio presente forma parte del Plan de Prevención del Riesgo Cardiovascular de Ibermutuamur y, derivado del mismo, el estudio ICARIA (Ibermutuamur CARdiovascular RIsk Assessment), que esta entidad puso en marcha en 2004; adaptándose a la política de Prevención y Control de los Riesgos Cardiovasculares plasmada por el Ministerio de Sanidad [7, 32].

La metodología de trabajo, las variables, definiciones y técnicas de medida de los FRV, del Síndrome Metabólico (SM), Dislipemia aterogénica (DA), y la estratificación del RCV



estimado (SCORE), han sido publicados previamente [48, 57, 128–130]. La metodología para el análisis de la incidencia de morbilidad cardiovascular, y de la concordancia entre la prevalencia de RCV alto estimado mediante las ecuaciones SCORE e IBERSCORE, se encuentra en la memoria del proyecto FIS (expediente PI12/02812), que se detalla más adelante [127].

### **5.1.1 Criterios de inclusión**

Se incluyen todos aquellos sujetos que acudieron al reconocimiento médico de salud laboral en la Sociedad de Prevención Ibermutuamur, que disponían de toda la información relevante para evaluar de forma precisa el RCV; y que firmaron el consentimiento informado para incluir sus datos en el estudio.

### **5.1.2 Criterios de exclusión**

Aquellos casos en los que no se disponía de toda la información necesaria, aquellos que tenían valores atípicos o en los que había errores en los datos recogidos. Los trabajadores en situación de baja laboral no son citados a los RMSL.

## **5.2 Variables, definiciones y técnicas de medida**

En el reconocimiento médico de salud laboral (RMSL) se recogieron las siguientes variables (v. más adelante “Obtención de datos” y “Control de Calidad de los datos”):

### **5.2.1 Variables demográficas y laborales**

Se recogieron variables sociodemográficas como género del trabajador (hombre o mujer), fecha de nacimiento, fecha del reconocimiento y, comunidad autónoma de la que proviene.

En función de la fecha de nacimiento, se calculó la edad del trabajador en el momento del reconocimiento. Para el análisis de los FRV posteriormente expuestos se reagruparon los trabajadores en diferentes rangos de edad: < 20 años, 20-24 años, 25-29 años, 30-34 años, 35-39 años, 40-44 años, 45-49 años, 50-54 años, 55-59 años y 60-64 años.

Además se recogieron datos laborales del sujeto:

- Sector de actividad al que pertenece: agricultura, construcción, industria, y servicios.
- Tipo de ocupación según la Clasificación Nacional de Ocupaciones de 1994 (CNO-94) [131]. De acuerdo a dicha clasificación (ver más abajo), los trabajadores se agruparon en nueve tipos de ocupaciones; y también en trabajadores manuales (“cuello azul o *blue collar*”) o no manuales (“cuello blanco o *White collar*”).

**Tabla 7. Códigos de Ocupaciones recogidos en la CON-94**

Código 0: Fuerzas armadas.
Código A: Dirección de las administraciones públicas y de empresas de 10 o más asalariados.
Código B: Gerencia de empresas con menos de 10 asalariados.
Código C: Gerencia de empresas sin asalariados.
Código D: Profesiones asociadas a titulaciones de 2º y 3er ciclo universitario y afines. En este apartado se incluyen profesiones como arquitectura, ingeniería superior (química, electricidad, etc), medicina, veterinaria, farmacia, derecho o economía entre otras.
Código E: Profesiones asociadas a una titulación de 1er ciclo universitario y afines. En este apartado están incluidas profesiones como ingeniería técnica o magisterio.
Código F: Técnicos y profesionales de apoyo. En este apartado se incluyen técnicos en diferentes ámbitos como por ejemplo electricidad o mecánica, fotógrafos, higienistas, logopedas o agentes de seguros.
Código G: Empleados de tipo administrativo.
Código H: Trabajadores de los servicios de restauración y de servicios personales.
Código J: Trabajadores de los servicios de protección y seguridad
Código K: Dependientes de comercio y asimilados. En este apartado incluimos tanto los

dependientes de tiendas o almacenes, como los modelos de moda, arte, etc.
Código L: Trabajadores cualificados en agricultura y pesca.
Código M: Trabajadores cualificados de la construcción, excepto los operadores de maquinaria.
Código N: Trabajadores cualificados de las industrias extractivas, de la metalurgia, la construcción de maquinaria y asimilados.
Código P: Trabajadores cualificados de industrias de artes gráficas, textil y de la confección, de la elaboración de alimentos, ebanistas, artesanos y otros asimilados.
Código Q: Operadores de instalaciones industriales, de maquinaria fija; montadores y ensambladores.
Código R: Conductores y operadores de maquinaria móvil
Código S: Trabajadores no cualificados en servicios (excepto transportes).
Código T: Peones de la agricultura, pesca, construcción, industrias manufactureras y transportes.

En la base de datos se recogieron estos códigos; y posteriormente se reagruparon en nueve grupos:

- 1- Dirección de las empresas y de la administración pública. Se incluyeron los códigos A, B y C.
- 2- Técnicos y profesionales científicos e intelectuales. Se incluyeron los códigos D y E.
- 3- Técnicos y profesionales de apoyo. Se incluyó el código F.
- 4- Empleados de tipo administrativo. Se incluyó el código G.
- 5- Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio. Se incluyeron los códigos H, J y K.
- 6- Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca. Se incluyó el código L.

7- Artesanos y trabajadores cualificados de industrias manufactureras, construcción y minería. Se incluyeron los códigos M, N y P.

8- Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil. Se incluyeron los códigos Q y R.

9- Trabajadores no cualificados. Se incluyeron los códigos S y T.

Además, en algunos análisis, los trabajadores de las primeras cuatro categorías se clasificaron como trabajadores no manuales o de “cuello blanco” y aquellos en las cinco siguientes como trabajadores manuales o de “cuello azul” [123].

### **5.2.2 Variables clínico-analíticas**

El RMSL incluía una entrevista estructurada, medidas antropométricas (peso, talla, IMC, perímetro de cintura), de presión arterial (media de dos medidas con un aparato semiautomático validado: OMROM M-4, M4-I, Omron Electronics, Hoofddorp, Holanda) que se atribuyó previamente entre todo el personal sanitario participante; y determinación de parámetros biológicos [44], cuyos valores eran incluidos (estos últimos de modo automatizado desde los laboratorios de referencia (v. más adelante) en las bases de datos: colesterol total; colesterol-HDL; colesterol-LDL; triglicéridos; glucemia; ácido úrico; creatinina; transaminasas: AST,ALT,GGT; fosfatasa alcalina; bilirrubina total; hematíes; hemoglobina; volumen corpuscular medio; hematocrito; leucocitos totales, neutrófilos, linfocitos y eosinófilos.

Las muestras de suero fueron analizadas en los laboratorios centrales de Ibermutuamur de Madrid, Murcia y Alicante (el 95% de las muestras) y en los concertados de Oviedo, Palma de Mallorca, Palencia, Tenerife y Zamora (el 5% restante), siguiendo los controles de

calidad recomendados por la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEQC) (v. más adelante “Obtención de datos” y “Control de calidad de los datos”).

#### **5.2.2.1 Antecedentes personales**

Se recogió de forma dicotómica la presencia o ausencia de antecedentes de:

- Hipertensión arterial, diabetes tipo 2 o dislipemia de cualquier tipo.
- Cardiopatía coronaria, tal como infarto agudo de miocardio o ángor.
- Enfermedad cerebrovascular previa: ictus de origen isquémico o hemorrágico; así como antecedente de accidente isquémico transitorio.
- Arteriopatía periférica conocida, independientemente del grado de afectación.
- Igualmente se recogió de forma dicotómica si tomaba tratamiento en el momento del reconocimiento: hipotensores, antidiabéticos orales, insulina, hipolipemiantes, antiagregantes o tratamiento antitabaco.

#### **5.2.2.2 Tabaquismo**

Se consideró como fumador a la persona que en el momento del estudio consumía cigarros, tabaco en pipa y/o cigarros puros en cualquier cantidad, aunque fuera ocasional; o que había dejado de fumar menos de un año antes del examen de salud laboral.

Esta variable se recogió de forma dicotómica, con el fin de identificar a los considerados fumadores como factor de riesgo cardiovascular.

### 5.2.2.3 Consumo de alcohol

Se incluyó el consumo de alcohol del siguiente modo: no consumo de bebidas alcohólicas, consumo ocasional, consumo de fines de semana, consumo diario moderado, consumo diario importante y consumidor en el pasado.

A los efectos del análisis del presente estudio, teniendo en cuenta el contexto laboral (el trabajador es reacio a admitir un consumo diario importante), hemos considerado consumo de alcohol de riesgo, el consumo diario moderado o importante. No se incluyó en la base de datos la cantidad de alcohol, sino de forma dicotómica si se consideraba o no un consumidor de alcohol de riesgo.

Se consideró consumo diario moderado e importante, aquellas personas que reconocían beber de forma diaria al menos 4 cervezas o 2 copas de vino, licor o destilado de forma diaria en hombres (que correspondería a 28 UBEs semana según lo expuesto previamente en la Introducción) o 2.5 cervezas o 1 copa de vino, licor o destilado en mujeres (que correspondería a 17 UBEs semana).

### 5.2.2.4 Dislipemia

Los datos de colesterol total, colesterol HDL y triglicéridos se obtuvieron en la analítica sanguínea en ayunas (se recomendaba ayuno de 12 horas).

En los casos en los que los triglicéridos eran inferiores a 400 mg/dl, el colesterol LDL se estimó mediante la fórmula de Friedewald.

$$\text{Colesterol total (mg/dl)} - \text{colesterol HDL (mg/dl)} - \text{triglicéridos (mg/dl/5)}$$

Si la cifra de triglicéridos superaba los 400 mg/dl, el colesterol LDL se calculó mediante método directo.

Por un lado, se determinó si el trabajador padecía dislipemia si existía alguno de los siguientes parámetros alterados de acuerdo al ATP III, 2001 [66] y CEIPC, 2008: colesterol total  $\geq 200$  mg/dl ( $\geq 5.2$  mmol/l), colesterol HDL  $< 40$  mg/dl ( $< 1$  mmol/l) en varones o  $< 45$  mg/dl ( $< 1.2$  mmol/l) en mujeres, colesterol LDL  $\geq 130$  mg/dl ( $\geq 3.4$  mmol/l) o triglicéridos  $> 150$  mg/dl ( $> 1.7$  mmol/l).

Además de la analítica, para definir si el trabajador tenía o no dislipemia se tenía en cuenta si estaba en tratamiento farmacológico hipolipemiante, independientemente de las cifras de lípidos, o diagnosticado previamente de dislipemia.

Para definir el tipo de dislipemia, se consideraron, de acuerdo a las guías citadas, los siguientes puntos de corte:

- Hipercolesterolemia pura: colesterol total  $\geq 200$  mg/dl o colesterol LDL  $\geq 130$  mg/dl ( $\geq 3.4$  mmol/l).
- Hipertrigliceridemia pura: triglicéridos  $> 150$  mg/dl ( $> 1.7$  mmol/l).
- Hiperlipemia mixta: colesterol total  $\geq 200$  mg/dl o colesterol LDL  $\geq 130$  mg/dl ( $\geq 3.4$  mmol/l) y triglicéridos  $> 150$  mg/dl ( $> 1.7$  mmol/l).
- Dislipemia aterogénica cuando en la analítica se combinaban las siguientes alteraciones: triglicéridos  $> 150$  mg/dl ( $> 1.7$  mmol/l), colesterol HDL  $< 40$  mg/dl ( $< 1$  mmol/l) en varones o  $< 50$  mg/dl ( $< 1.293$  mmol/l) en mujeres [48].

Con estos datos, se reagruparon las variables para establecer de forma dicotómica los diferentes diagnósticos comentados.

#### **5.2.2.5 Alteración del metabolismo hidrocarbonado**

Se clasificaron a los pacientes como diabéticos si cumplían las siguientes características: glucemias basales en la analítica sanguínea superiores a 126 mg/dl ( $>7$  mmol/l), y/o diagnóstico previo de diabetes tipo 1 o tipo 2 y/o en tratamiento antidiabético (antidiabéticos orales; insulina, otros).

Las cifras de glucemia entre 100 y 126 mg/dl, en ausencia de diabetes, se consideraron en rango de glucemia basal alterada.

Con estos datos se reagruparon las variables para establecer de forma dicotómica si se consideraba al trabajador diabético o no.

#### **5.2.2.6 Hipertensión arterial**

La presión arterial (PA) se midió siempre en sedestación y, en dos ocasiones en el mismo brazo, con 1-2 minutos de intervalo entre ambas medidas, mediante un esfigmomanómetro electrónico automático (Omron M4-I, Omron Electronics, Hoofddorp, Holanda). Se consideró para el análisis la media de las dos medidas; y se consideraron hipertensos los sujetos con cifras de PAS media  $\geq 140$  mmHg y/o PAD media  $\geq 90$  mmHg. También se consideraron hipertensos aquellos con tratamiento antihipertensivo y/o con diagnóstico previo de hipertensión arterial.



Con estos datos se reagruparon las variables para establecer de forma dicotómica si se consideraba al trabajador hipertenso o no.

#### **5.2.2.7 Obesidad**

Con respecto a la obesidad se han establecido dos variables diferentes: la obesidad según IMC y obesidad abdominal, y se dicotomizaron cada una de ellas en la base de datos para analizarlas por separado.

Para definir la presencia de obesidad por IMC se utilizó el índice de Quetelet o índice de Masa Corporal (IMC), el cual se calculó dividiendo el peso en kilogramos entre el cuadrado de la talla en metros. Se consideró que padecía obesidad a los trabajadores que presentaban un  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  de acuerdo con el consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) [105].

Así mismo, se siguieron los criterios de obesidad abdominal o central según los puntos de corte propuestos por el NCEP-ATP-III [66]: perímetro abdominal superior a 102 cm en hombres o superior a 88 cm en mujeres. El perímetro abdominal o circunferencia de la cintura se midió con el individuo en bipedestación, tomando como referencia la línea media entre el margen costal inferior y la cresta ilíaca (espina ilíaca anterosuperior).

#### **5.2.2.8 Síndrome metabólico**

Se consideró como síndrome metabólico si reunían tres o más de los siguientes criterios:

- Glucemia en ayunas ( $\geq 100$  mg/dl) o recibir tratamiento antidiabético con insulina o antidiabéticos orales;
- Presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg o diastólica  $\geq 85$  mmHg o recibir tratamiento farmacológico antihipertensivo;
- Colesterol HDL  $< 40$  mg/dl (hombres) o  $< 50$  mg/dl (mujeres);
- Triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl, y
- Perímetro abdominal  $\geq 102$  cm (hombres) o  $\geq 88$  cm (mujeres)

Estos valores analíticos y clínicos se recogieron por separado en la base de datos, y posteriormente se reagruparon en función de los criterios antes expuestos para determinar si el trabajador padecía síndrome metabólico o no.

#### **5.2.2.9 Estimación y estratificación del Riesgo Cardiovascular**

Para la estratificación del riesgo cardiovascular (RCV) se diseñó una aplicación informática con los coeficientes correspondientes a la ecuación del modelo SCORE europeo para países de bajo riesgo [53], incorporado en la Guía Europea para la Prevención Cardiovascular 2003 (68), con los estratos de riesgo reflejados en la Guía Europea de Prevención Cardiovascular 2012, modificado al incluir a los diabéticos de tipo 2; y a los trabajadores que presentaron filtrado glomerular  $< 60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>, como muy alto riesgo (dentro de un programa específico de seguimiento preventivo prioritario). De acuerdo a las citadas guías europeas (68, 136), se establecieron los siguientes estratos de riesgo [57]:

- Riesgo muy alto: SCORE  $> 10\%$ ; o diabetes tipo 2; filtrado glomerular  $< 60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>.

- Riesgo alto: SCORE entre 5 y 10%; o colesterol total  $\geq 320$  mg/dl o LDL-colesterol  $\geq 240$ mg/dl o PA  $\geq 180/100$  mmHg.
- Riesgo moderado: SCORE entre 1 y 4,95%:
- Riesgo bajo: SCORE  $< 1\%$  [132].

Puesto que no se realizaba microalbuminuria, los trabajadores con DM tipo 1 eran estratificados del modo referido previamente.

En individuos jóvenes ( $< 40$  años), que normalmente presentan un riesgo absoluto (RA) bajo (aunque tengan varios factores de riesgo), se consideró el riesgo relativo (RR): el que resulta de dividir su RA por el RA que tienen los sujetos de su misma edad y sexo sin factores de riesgo: no fumador, con PA  $< 140/90$  mmHg y colesterol total  $< 190$  mg/dl. A tal fin se creó, desde el inicio del proyecto, una aplicación informática que permitía obtener el RR, clasificando a los sujetos con  $RR > 4$  como riesgo alto [57].

### 5.3 Obtención de los datos

En la entrevista clínica estructurada se recogen antecedentes personales referidos previamente; y se realiza una exploración física que incluye medida de perímetro de cintura, peso y talla; y dos medidas de PA. Los datos quedan registrados en la historia clínica electrónica (HCE) elaborada a tal fin. Además, en dicha historia, se incorporaron automáticamente los datos analíticos desde los laboratorios de referencia.

Toda la información se volcó en la base de datos (Oracle ®) elaborada a tal fin, mediante procesos de consulta y selección utilizando un software específico para estas tareas: “Tool for Oracle Application Developers” (TOAD ®).

## 5.4 Procesado de los datos

Los datos de la historia se validaron de forma semiautomática por el sistema y por un operador especializado; posteriormente se anonimizaron y se guardaron en un fichero con formato SPSS (\*.sav) para su posterior análisis estadístico.

Los datos recogidos se cargaron posteriormente en la aplicación para tratamiento estadístico mediante el programa SPSS para Windows.

A continuación, se procedió a validar todas las variables y a depurar errores de la información recogida. Se eliminaron aquellos casos que, por carecer de información relevante o por contener errores irrecuperables, eran inservibles para el análisis estadístico. Adicionalmente, se rechazaron aquellos registros que fueron anormalmente altos o bajos estableciendo mínimos y máximos de todas las variables analizadas en el proyecto. Seguidamente, se procedió a las tareas de etiquetado de variables y valores, recodificación de variables, transformaciones y cálculo de variables nuevas.

De forma adicional, fue preciso reestructurar el archivo para obtener sólo los datos del primer reconocimiento médico de cada uno de los sujetos, eliminando los correspondientes a reconocimientos posteriores efectuados durante el período de estudio.

Finalmente, se seleccionaron las variables que serían analizadas en este estudio para su posterior análisis estadístico.

## **5.5 Control de calidad de los datos**

Todas las definiciones y técnicas de medida de la historia clínica laboral (cuestionario y exploración física) fueron uniformizadas entre todo el personal sanitario interviniente (médicos y personal de Enfermería: más de 300 distribuidos en toda la geografía nacional), previamente al inicio del proyecto mediante cuadernos de instrucciones y reuniones informativas. Además, se depuraron continuamente los datos por dos gestores de datos destinados al efecto, que han interactuado con el personal sanitario.

En las determinaciones analíticas, realizadas en laboratorios de referencia (v. más arriba), se siguieron los controles de calidad recomendados por la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEQC). El coeficiente de variación de las determinaciones principales se mantuvo dentro de los márgenes aceptados por la SEQC.

## **5.6 Análisis estadístico**

Los datos se analizaron mediante el software para tratamiento estadístico STATA 13 (StataCorp LLC, Texas, USA).

Análisis exploratorio de todas las variables seleccionadas, incluyendo los datos del primer reconocimiento realizado en cada sujeto en el periodo estudiado (pacientes sin antecedentes de evento cardiovascular).

Análisis descriptivo de la muestra: distribución de las variables demográficas relevantes como sexo, grupo de edad, ocupación, tipo de trabajo (manual vs no manual) y sector de actividad. .

Estimación de las prevalencias de los FRV, incluida la dislipemia aterógena (DA), síndrome metabólico (SM), de los estratos de RCV global (modelo SCORE) y morbimortalidad cardiovascular (bajas de causa cardiovascular en el período de seguimiento de cinco años).

Asociación de las prevalencias de los FRV, DA, SM, RCV SCORE y morbimortalidad cardiovascular con las variables demográficas y laborales.

Análisis comparativo entre las prevalencias estimadas para la población de Andalucía y del total de la muestra de España (que incluye Andalucía).

Para describir las distribuciones de densidad de las variables aleatorias continuas se estimaron sus medias y sus desviaciones estándar a partir de los valores observados. Para analizar las relaciones de dependencia/independencia entre variables categóricas se estimaron las correspondientes proporciones y sus intervalos de confianza al 99%.

Para todas las pruebas se fijó el nivel de confianza en el 99% ( $\alpha=0,01$ ), con lo que se consideraron diferencias estadísticamente significativas los valores de  $p<0,01$ .

## 5.7 Aspectos éticos

El estudio fue sometido a revisión y se aprobó por el Comité Ético Científico de Ibermutuamur. Se siguieron en todo momento los principios recogidos en la Declaración de Helsinki. Se mantuvo la confidencialidad establecida por la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).

Adicionalmente, todos los sujetos participantes en el trabajo de investigación firmaron un consentimiento informado, incorporado a la Historia Clínica Laboral.

Respecto al acuerdo firmado entre FIMABIS y el Instituto Nacional de Estadística en relación con el proyecto FIS PI12/02812, incorpora una cláusula (cuarta) de Protección de datos y Secreto Estadístico; así como una Declaración del Grupo (firmada por el Investigador Principal en nombre del grupo) e Individual (para cada uno de los investigadores que tienen acceso a los datos) en materia de Secreto Estadístico.

## 6 RESULTADOS





## 6.1 Distribución por sexo

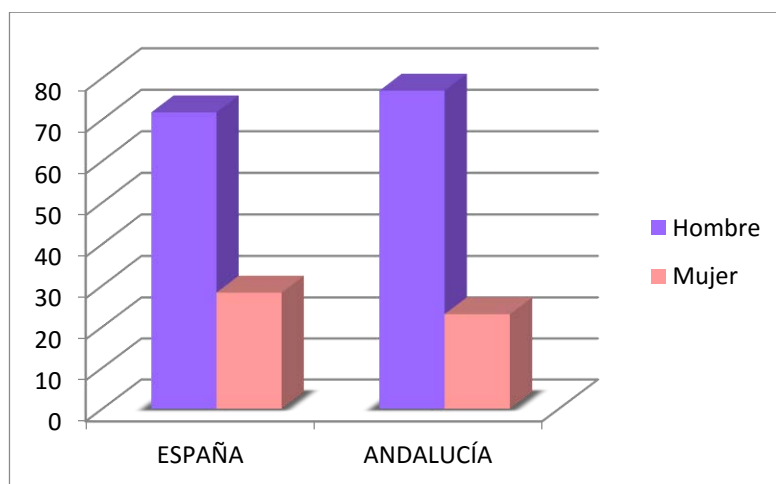
La Tabla 8 y figura 42 presentan la distribución por sexo de la muestra nacional y andaluza, en la que casi tres de cada cuatro trabajadores eran hombres. De dicha muestra, un 15% de sujetos pertenecen a Andalucía, con un porcentaje de hombres un 5% superior respecto al total de España.

**Tabla 8. Distribución por sexos de la población de estudio.**

	ESPAÑA		ANDALUCÍA	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
<b>Hombre</b>	448.503	71,7	72.732	76.93
<b>Mujer</b>	177.049	28,3	21.807	23.07
<b>Total</b>	625.552	100	94.539	100

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

**Figura 42. Distribución del número de trabajadores por hombre y mujer**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La tabla 9 y figura 43 muestran la distribución de la población andaluza por provincias y sexos. La provincia menos representada es Huelva, aunque el número de sujetos en dicha

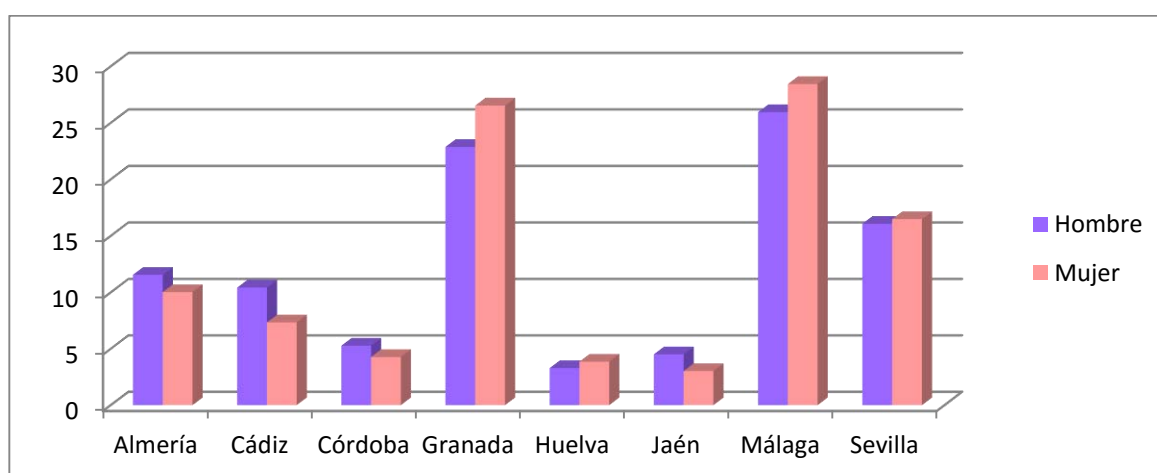
provincia supera los 3.000. La más representada es Málaga con más de 25.000 trabajadores incluidos, seguida de Granada con más de 22.000. Si, a diferencia de lo representado en la tabla, consideramos el porcentaje respecto al total de la muestra de cada provincia, Málaga (28,44%) y Granada (26,54%) son las provincias con mayor porcentaje de mujeres; y Huelva (3,86%) y Jaén (3,03%) las provincias con menos porcentaje.

**Tabla 9: Distribución de la muestra andaluza por provincias, estratificada por sexos.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Hombre</b>	8.411 (11,56%)	7.587 (10,43%)	3.843 (5,28%)	16.643 (22,88%)	2.395 (3,29%)	3.280 (4,51%)	18.876 (25,95%)	11.697 (16,08%)
<b>Mujer</b>	2.187 (10,03%)	1.601 (7,34%)	931 (4,27%)	5.788 (26,54%)	842 (3,86%)	660 (3,03%)	6.203 (28,44%)	3.595 (16,49%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%): respecto al total de hombres o mujeres de Andalucía.*

**Figura 43: Distribución por provincias de la muestra andaluza, estratificada por sexos.**



*Los datos se presentan como porcentajes respecto al total de hombres o mujeres de Andalucía*

## 6.2 Distribución por edad

La edad media de la muestra nacional y andaluza se muestra en la Tabla 10. Los trabajadores andaluces son algo más jóvenes; también las mujeres tienen menos edad media que los hombres. El rango de edad se inicia en los 16 años (edad a la que se puede comenzar la actividad laboral) y, en el caso de los trabajadores autónomos (empresarios), ésta puede prolongarse más allá de los 65 (80 años en la muestra). No obstante, la población mayor de 60 años está poco representada: 2% del total (v. más adelante).

**Tabla 10. Edad media de la muestra nacional y andaluza, estratificada por sexos.**

España						Andalucía				
	n	Edad media	DE	Mín	Máx	n	Edad media	DE	Mín	Máx
<b>Hombre</b>	448.484	36,2	11	16	80	72.731	34,9	10,8	16	79
<b>Mujer</b>	177.040	34,56	9,7	16	79	21.806	33,15	9,3	16	79
<b>Total</b>	625.524	35,7	10,7	16	80	94.537	34,5	10,5	16	79

*Los datos se expresan como valores absolutos; DE: desviación estándar; Mín-Máx: rango de edad*

Por provincias andaluzas, la edad media se muestra en la tabla 11. Existen escasas diferencias interprovinciales respecto a la edad: sólo un año menor en Cádiz respecto a Málaga.

**Tabla 11. Edad media de la muestra andaluza por provincias.**

	<b>n</b>	<b>Edad media</b>	<b>DE</b>	<b>Mín</b>	<b>Máx</b>
<b>Almería</b>	10.672	34,36	10,5	16	74
<b>Cádiz</b>	9.206	33,9	10,4	16	69
<b>Córdoba</b>	4.782	34,36	10,5	16	78
<b>Granada</b>	22.482	34,89	10,7	16	79
<b>Huelva</b>	3.249	34,4	10,6	16	71
<b>Jaén</b>	3.991	33,83	10,3	16	67
<b>Málaga</b>	25.151	35,1	10,7	16	79
<b>Sevilla</b>	15.310	33,89	10	16	69

*Los datos se expresan como valores absolutos. DE: desviación estándar; Mín-Máx: rango de edad.*

La edad media, por sexos, entre provincias de Andalucía (Tabla 12), muestra escasas diferencias. Las mujeres, del mismo modo que en la muestra total de España y Andalucía, son algo más jóvenes que los hombres.

**Tabla 12: Edad media por provincias andaluzas, estratificada por sexos.**

		<b>n</b>	<b>Edad media</b>	<b>DE</b>
<b>Almería</b>	Hombres	8.411	34,6	10,8
	Mujeres	2.186	33,7	9,7
<b>Cádiz</b>	Hombres	7.587	34,5	10,8
	Mujeres	1.601	31,2	8,4
<b>Córdoba</b>	Hombres	3.843	34,9	10,8
	Mujeres	931	32	9
<b>Granada</b>	Hombres	16.643	35,3	10,9
	Mujeres	5.788	33,8	9,7
<b>Huelva</b>	Hombres	2.395	34,8	10,9
	Mujeres	842	33,3	9,3
<b>Jaén</b>	Hombres	3.280	34,2	10,5
	Mujeres	660	31,7	8,5
<b>Málaga</b>	Hombres	18.875	35,5	11
	Mujeres	6.203	34	9,6
<b>Sevilla</b>	Hombres	11.697	34,6	10,5
	Mujeres	3.595	31,8	8,2

*Los datos se expresan como valores absolutos. DE: desviación estándar.*

## 6.3 Distribución por Ocupación

### 6.3.1 TRABAJADORES POR CLASIFICACIÓN NACIONAL DE OCUPACIONES (CNO-1994)

La tabla 13 y figura 44 presentan la distribución de la población por ocupaciones, agrupadas en 9 categorías, pues no hay trabajadores de la categoría “0” (Fuerzas Armadas).

**Tabla 13: Distribución de la población de estudio por ocupaciones.**

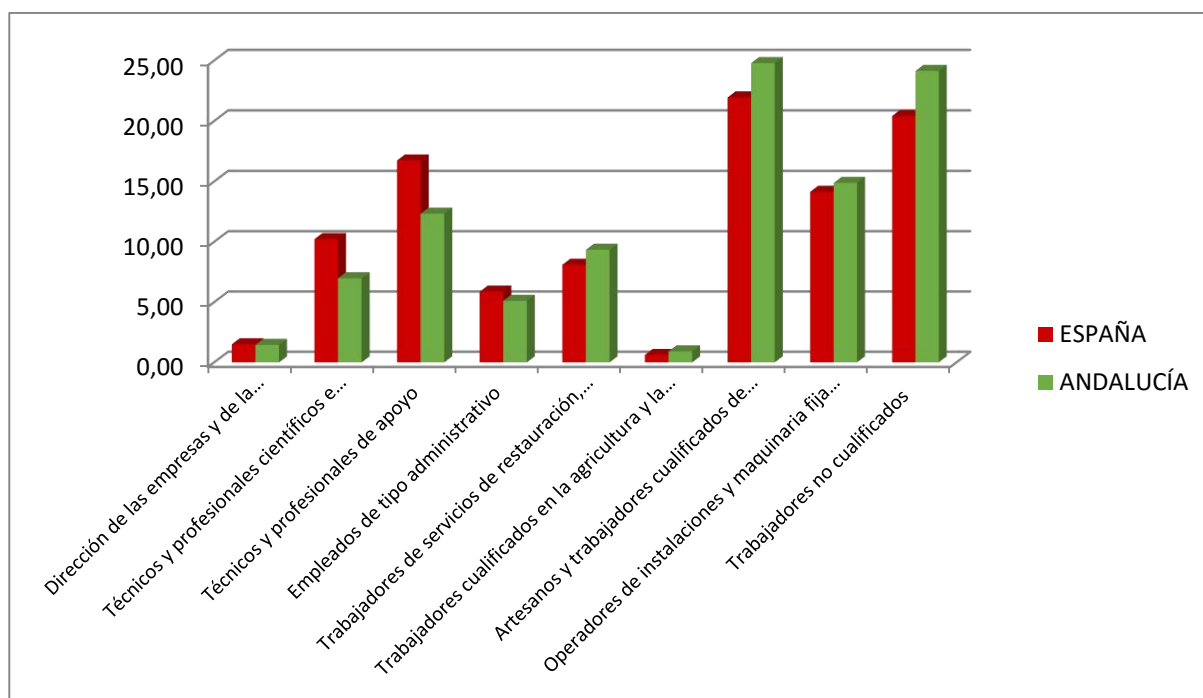
	ESPAÑA		ANDALUCÍA	
	n	%	n	%
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	9.398	1,5	1.373	1,5
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	64.181	10,23	6.617	6,98
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	105.020	16,74	11.706	12,3
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	36.839	5,87	4.845	5,11
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	50.777	8,10	8.872	9,35
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	3.879	0,62	860	0,91
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	137.697	21,95	23.514	24,79
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	88.726	14,15	14.125	14,89
<b>Trabajadores no cualificados</b>	128.008	20,41	22.891	24,14

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%). Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994.*

Las ocupaciones más representadas son las que incluyen a los trabajadores de la Construcción y los no cualificados, superando el 20% de la muestra. Los directivos y los trabajadores de agricultura y pesca eran las que incluían a menos trabajadores. Las

diferencias entre la muestra de España y Andalucía no son relevantes en ninguna de las categorías (inferiores al 5%).

**Figura 44. Distribución porcentual de la muestra nacional y andaluza por ocupaciones.**



*Los datos se expresan como porcentajes (%). Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994.*

La tabla 14 muestra la distribución de la población por provincias y ocupaciones. Las diferencias interprovinciales son inferiores al 5%, excepto para el personal administrativo: más representado en Córdoba y menos en Huelva; en la categoría que incluye los trabajadores de la Construcción, más representados en las provincias de Cádiz, Córdoba, Huelva y Sevilla; para los operarios de maquinarias, instaladores y conductores, con mayor representación en Almería; y para el personal no cualificado, más representado en Almería, Córdoba y Huelva.



**Tabla 14. Distribución de la muestra andaluza por provincias y ocupaciones.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/ %	n/%	n/%	n/%
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	151 (1.41)	119 (1.29)	73 (1.53)	317 (1.41)	15 (0.46)	63 (1,58)	410 (1.63)	225 (1.47)
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	444 (4.16)	486 (5.28)	226 (4.73)	1.939 (8.62)	186 (5.72)	252 (6,06)	1.837 (7.3)	1.257 (8.21)
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	1.045 (9.79)	948 (10.3)	417 (8.72)	2.678 (11.91)	407 (12.53)	388 (9,72)	3.484 (13.85)	2.339 (15.28)
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	495 (4.64)	501 (5.44)	497 (10.39)	861 (3.83)	42 (1.29)	239 (5,99)	1.297 (5.16)	913 (5.96)
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	840 (7.87)	909 (9.87)	311 (6.5)	2.596 (11.55)	270 (8.31)	239 (5,99)	2.765 (10.99)	942 (6.15)
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	97 (0.91)	59 (0.64)	12 (0.25)	151 (0.67)	103 (3.17)	2 (0,05)	384 (1.53)	52 (0.34)
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias manufactureras, construcción y minería</b>	2.400 (22.49)	3.061 (33.25)	1.401 (29.3)	5.431 (24.16)	909 (27.98)	865 (21,67)	5.190 (20.63)	4.257 (27.81)
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	1.833 (17.17)	1.249 (13.57)	556 (11.63)	3.443 (15.31)	463 (14.25)	700 (17,54)	3.742 (14.88)	2.139 (13.97)
<b>Trabajadores no cualificados</b>	3.359 (31.47)	1.873 (20.35)	1.288 (26.93)	5.057 (22.49)	848 (26.1)	1.244 (31,17)	6.038 (24.01)	3.184 (20.8)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%). Categorías ocupaciones según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994.*

#### 6.4 Trabajadores manuales y no manuales (Blue / White Collar)

Dos de cada tres trabajadores (tres de cada cuatro en la muestra de Andalucía) tenían trabajo de tipo manual (“blue collar”) (Tabla 15).

**Tabla 15. Distribución de la población de estudio por el tipo de trabajo.**

	ESPAÑA		ANDALUCÍA	
<b>White collar</b>	215.438	34,35	24.541	25,87
<b>Blue collar</b>	409.087	65,22	70.262	74,08
<b>Total</b>	624.525	99,57	94.803	99,95

*Los datos se presentan como valores absolutos y porcentajes (%).*

*Blue collar: trabajo manual. White collar: trabajo no manual.*

La distribución de la muestra andaluza según el tipo de trabajo (manuales o no manuales) se presenta en la Tabla 16 y figura 45. Las provincias de Almería y Huelva tenían más (Sevilla menos) porcentaje de trabajadores manuales.

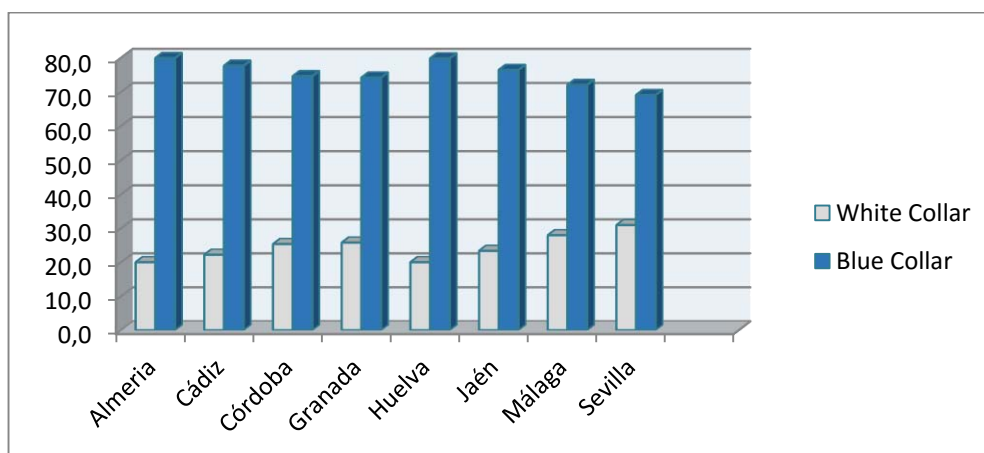
**Tabla 16. Distribución de la muestra andaluza por el tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	2.135 (20%)	2.054 (22,21%)	1.213 (25,37%)	5.795 (25,78%)	650 (20,01%)	932 (23,35%)	7.028 (27,94%)	4.734 (30,92%)
<b>Blue collar</b>	8.529 (79,91%)	7.151 (77,68%)	3.568 (74,61%)	16.678 (74,18%)	2.593 (79,81%)	3.050 (76,42%)	18.119 (72,04%)	10.574 (69,07%)
<b>Total</b>	10.664 (99,91%)	9.205 (99,89%)	4.781 (99,98%)	22.473 (99,96%)	3.243 (99,82%)	3.982 (99,77%)	25.147 (99,98%)	15.308 (99,99%)

*Los datos se presentan como valores absolutos y porcentajes (%).*

*Blue collar: trabajo manual. White collar: trabajo no manual.*

**Figura 45: Distribución de la muestra andaluza por el tipo de trabajo**



*Los datos se expresan como porcentajes.*

*Blue collar: trabajo manual. White collar: trabajo no manual.*

## 6.5 Trabajadores por sector de actividad

En cuanto a la rama o sector de actividad (Industria, Construcción y Servicios); tanto en la muestra nacional como en la andaluza, el sector más representado fue el de “Servicios”, que emplea a la mitad de los trabajadores (Tabla 17); seguido de la “Construcción”, que emplea a uno de cada cuatro trabajadores (uno de cada tres en Andalucía) e “Industria”, cuya representación en Andalucía es casi la mitad respecto a la muestra nacional (Tabla 17).

**Tabla 17. Distribución de la muestra nacional y andaluza por sector de actividad.**

	ESPAÑA		ANDALUCÍA	
	n	%	n	%
<b>Construcción</b>	161.813	25,8	31.730	33,45
<b>Industria</b>	117.295	18,7	10.839	11,43
<b>Servicios</b>	346.219	55,2	52.237	55,08
<b>Total</b>	625.327	99,7	94.806	99,96

*Los datos se presentan como valores absolutos y porcentajes (%).*

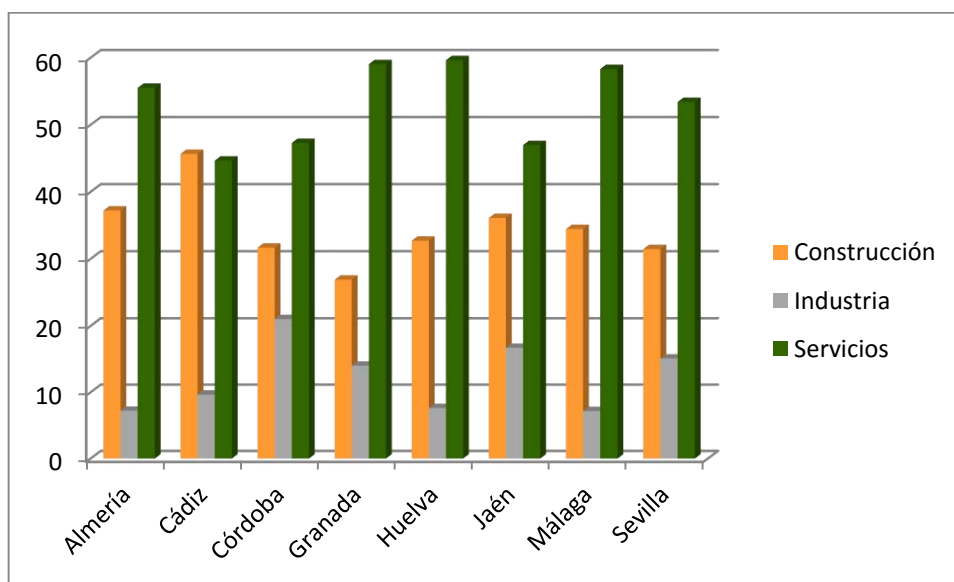
Los datos por sectores de actividad en las provincias andaluzas se presentan en la tabla 18 y figura 46. La “Construcción” está más representado en Cádiz y menos en Granada; la “Industria” tiene más porcentaje de trabajadores en Córdoba, Jaén, Sevilla y Granada, en ese orden; y el sector “Servicios” emplea a más de la mitad de los trabajadores de Almería, Huelva, Granada, Málaga (estas tres últimas a casi un 60%) y Sevilla.

**Tabla 18. Distribución de la muestra andaluza por provincias y sector de actividad.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/°	n/°	n/°	n/°	n/°	n/°	n/°	n/°
<b>Construcción</b>	3.972 (37,22%)	4.204 (45,67%)	1.515 (31,68%)	6.049 (26,91%)	1.063 (32,72%)	1.441 (36,11%)	8.667 (34,46%)	4.819 (31,48%)
<b>Industria</b>	769 (7,21%)	888 (9,65%)	1.005 (21,02%)	3.147 (14%)	248 (7,63%)	667 (16,71%)	1.804 (7,17%)	2.311 (15,09%)
<b>Servicios</b>	5.927 (55,53%)	4.111 (44,66%)	2.262 (47,3%)	13.276 (59,05%)	1.938 (59,65%)	1.875 (46,98%)	14.670 (58,33%)	8.178 (53,42%)
<b>Total</b>	10.668 (99,96%)	9.203 (99,98%)	4.782 (100%)	22.472 (99,96%)	3.249 (100%)	3.983 (99,8%)	25.141 (99,96%)	15.308 (99,99%)

*Los datos se presentan como valores absolutos y porcentajes (%).*

**Figura 46. Distribución de la muestra andaluza por provincias y sector de actividad.**



*Los datos se presentan como porcentajes*

## 6.6 Tabaquismo

La mitad de la población laboral estudiada fumaba (Tabla 19), con ligera mayor prevalencia en Andalucía.

**Tabla 19. Prevalencia de fumadores.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	306.654	48,89%	48,73	49,05
<b>Andalucía</b>	49.531	52,22%	51,81	52,64

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%*

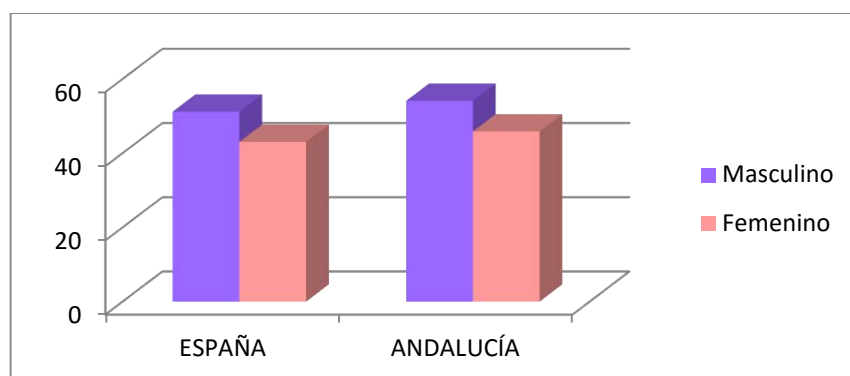
Estratificada por sexo (Tabla 20 y figura 47), la prevalencia de tabaquismo era un 8% superior en los hombres respecto a las mujeres. Se observa una ligera mayor prevalencia (en torno a 3%, sin diferencia por sexos) de fumadores de Andalucía.

**Tabla 20. Prevalencia de fumadores por sexo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombre</b>	229.572	51,19	50,99	51,38	39.368	54,13	53,25	54,98
<b>Mujer</b>	76.235	43,06	42,76	43,36	10.006	45,88	45,02	46,75
<b>Total</b>	305.807	94,25	50	94	49.374	100,01	98	100

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 47. Prevalencia de fumadores por sexo.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de fumadores por provincias andaluzas, estratificadas por sexos, se recoge en la Tabla 21. No se observan diferencias interprovinciales relevantes, excepto en las mujeres trabajadoras de Córdoba, donde las fumadoras superan el 50%.

**Tabla 21. Prevalencia de fumadores por provincias andaluzas estratificadas por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Masculino</b>	4.625 (54,99%)	4.206 (55,4%)	2.085 (54,25%)	8.874 (53,3%)	1.318 (55,03%)	1.894 (57,7%)	10.081 (53,41%)	6.285 (53,7%)
<b>Femenino</b>	996 (45,54%)	743 (46,4%)	469 (50,38%)	2.656 (45,9%)	406 (48,22%)	308 (46,7%)	2.776 (44,75%)	1.652 (45,9%)
<b>Total</b>	5.621 (100,53%)	4.949 (101,9%)	2.554 (104,63%)	11.530 (99,2%)	1.724 (103,25%)	2.202 (104,1%)	12.857 (98,16%)	7937 (99,6%)

*Los datos se presentan como valores absolutos y porcentajes (%)*

En cuanto a la distribución de fumadores por grupos de edad y sexo (Tabla 22a y 22b y figura 48), se observa una mayor prevalencia en edades más tempranas; bajando del 50% en los hombres sólo a partir de los 45 años (de los 50 años en el caso de Andalucía). Es de destacar, que en las mujeres más jóvenes ( $< 25$  años) la prevalencia de fumadoras se iguala con los hombres, tanto en la muestra nacional como en la andaluza, bajando de forma más marcada que en los hombres a partir de los 50 años.

La evolución de la prevalencia con la edad en España y Andalucía se puede apreciar mejor en la figura 48.



**Tabla 22a. Prevalencia de fumadores estratificada por edad y sexo (muestra nacional).**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	9.539	60,94	59,93	61,94
	20-24	29.622	58,42	57,85	58,98
	25-29	42.058	53,15	52,69	53,60
	30-34	37.833	49,2	48,73	49,66
	35-39	34.155	52,24	51,74	52,74
	40-44	28.474	52,6	52,05	53,15
	45-49	21.076	49,67	49,05	50,30
	50-54	13.739	45,85	45,11	46,60
	55-59	9.106	40,28	39,44	41,12
	60-64	3.741	34,84	33,66	36,03
<b>Mujeres</b>	< 20	1.946	58,40	56,19	60,59
	20-24	10.950	52,32	51,43	53,21
	25-29	18.832	46,47	45,83	47,11
	30-34	14.217	40,13	39,46	40,80
	35-39	11.168	43,13	42,34	43,93
	40-44	9.078	44,55	43,66	45,45
	45-49	6.180	40,98	39,95	42,01
	50-54	2.645	31,02	29,74	32,32
	55-59	967	20,05	18,60	21,57
	60-64	228	11,84	10,07	13,88

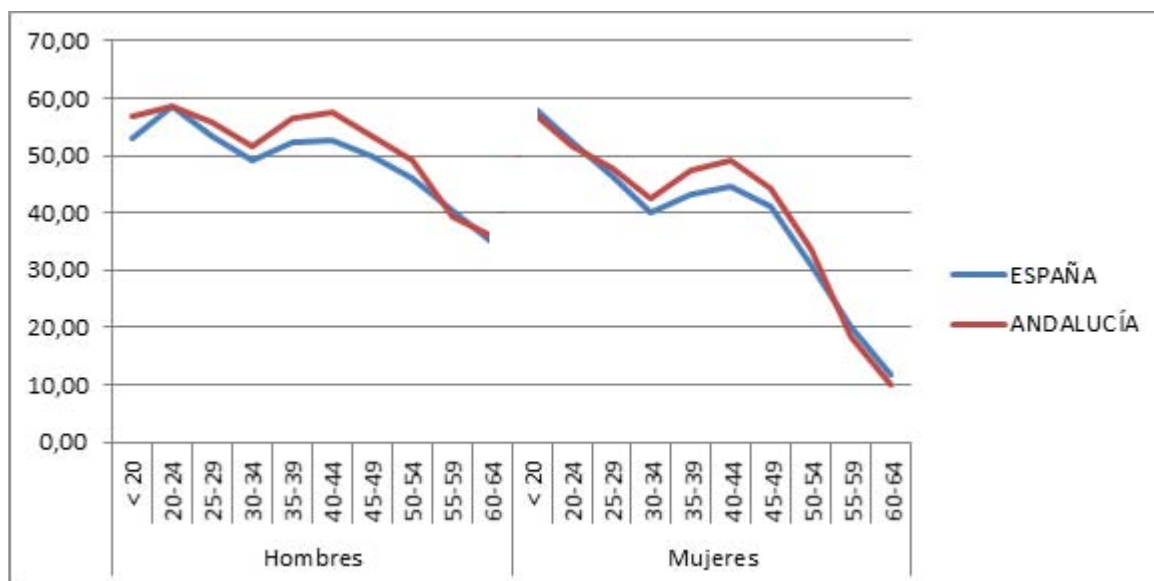
*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 22b. Prevalencia de fumadores estratificada por grupo de edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	1.881	56,91	54,68	59,12
	20-24	5.660	58,62	57,32	59,90
	25-29	7.514	55,80	54,69	56,90
	30-34	6.476	51,54	50,39	52,69
	35-39	6.003	56,42	55,18	57,66
	40-44	4.822	57,35	55,96	58,73
	45-49	3.280	53,40	51,76	55,04
	50-54	2.105	49,18	47,22	51,15
	55-59	1.138	39,32	37,01	41,68
	60-64	461	35,93	32,56	39,45
<b>Mujeres</b>	< 20	316	57,35	51,85	62,67
	20-24	1.633	51,63	49,34	53,91
	25-29	2.580	47,58	45,84	49,33
	30-34	1.907	42,48	40,59	44,39
	35-39	1.426	47,28	44,95	49,63
	40-44	1.091	49,14	46,42	51,88
	45-49	683	44,26	41,04	47,54
	50-54	278	33,78	29,67	38,15
	55-59	75	18,38	13,94	23,85
	60-64	15	10	5,21	18,34

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 48. Prevalencia de fumadores por grupo de edad (España y Andalucía)**



*Los datos se presentan como porcentajes (%).*

Por ocupación, tanto en España como en Andalucía (Tablas 23a y 23b, respectivamente, y figura 49), las cinco últimas categorías (agrupadas como de tipo manual o Blue collar) casi alcanzan o superan el 50% de fumadores; mientras que en los trabajadores en las cuatro primeras (agrupadas como de tipo no manual o White collar) se sitúa en torno al 40%, excepto para los “Profesionales científicos e Intelectuales” donde baja un 5% más (en torno al 35%).

**Tabla 23a. Prevalencia de fumadores por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	3.665	39	37,71	40,30
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	22.210	34,61	34,12	35,09
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	43.644	41,56	41,17	41,95
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	15.861	43,05	42,39	43,72
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	24.376	48,01	47,44	48,58
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	1.949	50,24	48,18	52,31
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	76.772	55,75	55,41	56,10
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	48.660	54,84	54,41	55,27
<b>Trabajadores no cualificados</b>	68.235	53,31	52,95	53,66

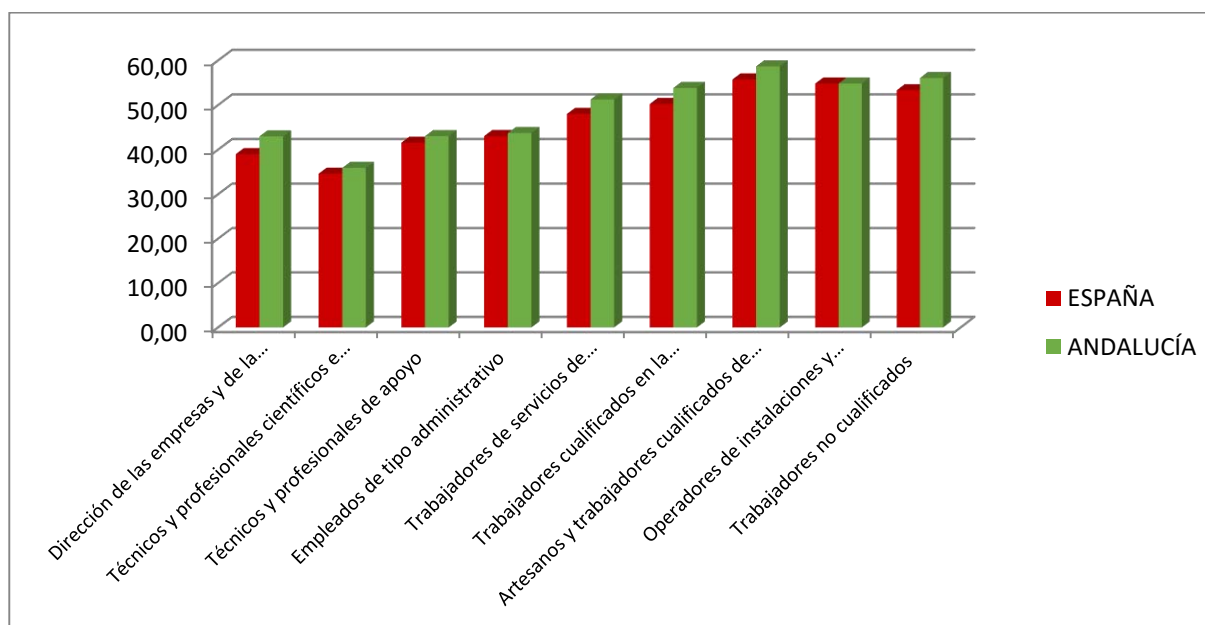
*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994.*

**Tabla 23b. Prevalencia de fumadores por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	590	42,97	39,57	46,44
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	2.376	35,91	34,4	37,44
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	5.037	43,03	41,85	44,21
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	2.118	43,72	41,89	45,56
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	4.547	51,25	49,88	52,62
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	463	53,84	49,44	58,18
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	13.796	58,67	57,84	59,50
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	7.746	54,84	53,76	55,92
<b>Trabajadores no cualificados</b>	12.834	56,07	55,22	56,91

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994.*

**Figura 49. Prevalencia de tabaquismo por categoría ocupacional (España y Andalucía)**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

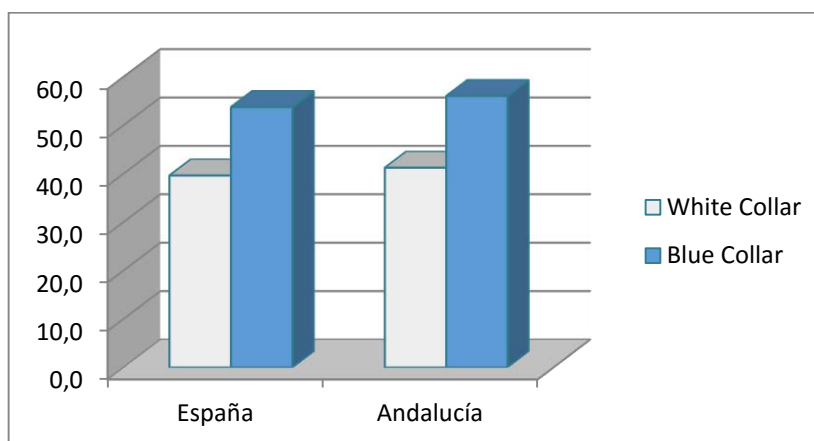
Por tipo de trabajo (Tabla 24 y figura 50), y en ambas muestras (España y Andalucía), los trabajadores agrupados como manuales (Blue collar) mostraban una prevalencia de fumadores superior al 50% (2% superior en Andalucía); mientras que los no manuales (White collar) mostraban una prevalencia un 10% inferior (en torno al 40%).

**Tabla 24. Prevalencia de fumadores por el tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	85.380	39,63	39,36	39,90	10.121	41,24	40,43	42,05
<b>Blue collar</b>	219.992	53,78	53,58	53,98	39.386	56,06	55,57	56,54

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 50. Prevalencia de fumadores por el tipo de trabajo.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

*Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

En las provincias andaluzas (Tabla 25), igualmente, hay más fumadores entre los trabajadores manuales, llegando a rozar el 60% en Sevilla y Jaén; en cuanto a los no manuales, Cádiz baja del 40% y Huelva llega al 45%.

**Tabla 25. Prevalencia de fumadores por provincias andaluzas y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	920 (43,09%)	807 (39,3%)	508 (41,88%)	2.390 (41,2%)	295 (45,38%)	404 (43,4%)	2.873 (40,88%)	1.924 (40,6%)
<b>Blue collar</b>	4.731 (55,47%)	4.148 (58,01%)	2.051 (57,48%)	9.167 (54,96%)	1.430 (55,15%)	1.814 (59,48%)	10.026 (55,33%)	6.019 (59,92%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En lo que respecta al sector económico (tabla 26), el porcentaje más elevado de fumadores se observó en el de la “Construcción”, alcanzando casi un 60% en Andalucía, seguido (casi un 10% inferior) del sector “Industria” y “Servicios” (este último con el menor porcentaje). Las prevalencias son algo más elevadas (2-3%) en todos los sectores de Andalucía respecto a la muestra nacional.

**Tabla 26. Prevalencia de fumadores por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	92.847	57,38	57,06	57,70	18.778	59,18	58,47	59,89
<b>Industria</b>	57.454	48,98	48,61	49,36	5.642	52,05	50,82	53,29
<b>Servicios</b>	155.573	44,93	44,72	45,15	25.094	48,04	47,48	48,60

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

## 6.7 Hipertensión arterial

La tabla 27 presenta la prevalencia de hipertensión arterial (HTA) en la muestra nacional y andaluza. Uno de cada cuatro trabajadores en ambas muestras presenta cifras de presión arterial en rango de HTA.

**Tabla 27. Prevalencia de HTA.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	130.275	21,35	21,22	21,49
<b>Andalucía</b>	20.816	22,4	22,05	22,76

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

La prevalencia de HTA en hombres casi triplica la de las mujeres; y es muy similar en España y Andalucía en ambos sexos (Tabla 28 y figura 51).

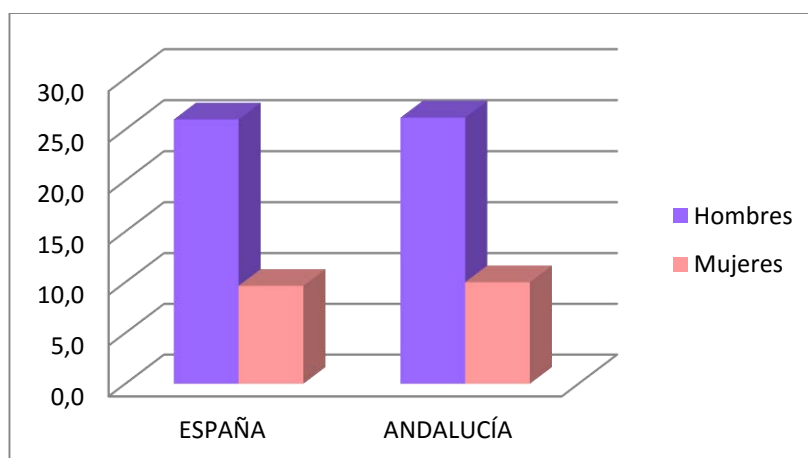
**Tabla 28. Prevalencia de HTA por sexos.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombre</b>	113.322	25,99	25,82	26,16	18.620	26,17	25,74	26,59
<b>Mujer</b>	16.636	9,65	9,47	9,83	2.148	10,01	9,49	10,55

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*



**Figura 51. Prevalencia de HTA por sexos.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de hipertensos por provincias andaluzas, estratificado por sexos, se recoge en la tabla 29. En los hombres, es más prevalente en Córdoba y Cádiz (donde llega al 30%), seguidas de Granada, Málaga y Sevilla, en las que casi alcanza dicha cifra; bajando a casi la mitad en Almería y Huelva. Respecto a las mujeres, la mayor prevalencia de HTA corresponde a las provincias de Granada, Huelva y Málaga, bajando a la mitad en Jaén.

**Tabla 29. Prevalencia de HTA por provincias andaluzas, estratificada por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Hombre</b>	1.407 (17,1%)	2.072 (30%)	1.191 (31,3%)	4.620 (27,8%)	420 (17,6%)	740 (22,9%)	5.042 (27,5%)	3.128 (26,9%)
<b>Mujer</b>	160 (7,5%)	141 (9%)	76 (8,2%)	721 (12,5%)	85 (10,1%)	31 (4,8%)	637 (10,6%)	297 (8,3%)

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

En cuanto a la distribución de hipertensos por grupos de edad y sexo (Tablas 30a y 30b, y figura 52), se observa un aumento progresivo de la prevalencia con a la edad, siendo en cualquier rango etario más prevalente en los hombres que en las mujeres; y muy similares entre España y Andalucía. A destacar un 10% de HTA en hombres menores de 20 años; en la mujer, se alcanza esta prevalencia 20 años después.

**Tabla 30a. Prevalencia de HTA estratificada por edad y sexo (muestra nacional).**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC95%
<b>Hombres</b>	< 20	1.589	10,41	9,79	11,07
	20-24	6.498	13,16	12,78	13,56
	25-29	11.781	15,28	14,95	15,61
	30-34	13.246	17,67	17,31	18,03
	35-39	14.459	22,74	22,32	23,18
	40-44	15.467	29,44	28,93	29,95
	45-49	15.938	38,78	38,17	39,40
	50-54	14.241	49,17	48,41	49,93
	55-59	12.793	58,40	57,54	59,25
	60-64	6.762	64,78	63,56	65,97
<b>Mujeres</b>	< 20	87	2,68	2,04	3,51
	20-24	652	3,19	2,89	3,52
	25-29	1.420	3,58	3,35	3,83
	30-34	1.633	4,71	4,43	5,02
	35-39	1.784	7,08	6,68	7,51
	40-44	2.421	12,28	11,69	12,89
	45-49	2.965	20,34	19,49	21,21
	50-54	2.547	30,93	29,63	32,25
	55-59	1.993	42,74	40,89	44,62
	60-64	1.005	54,29	51,30	57,26

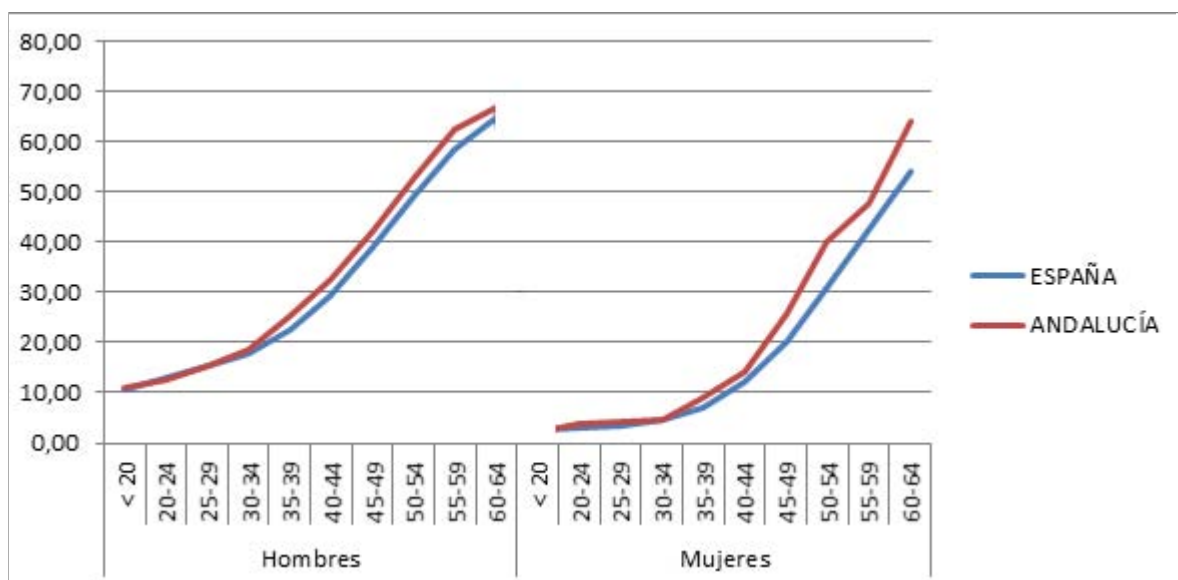
*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 30b. Prevalencia de HTA estratificada por edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	353	10,93	9,6	12,43
	20-24	1.202	12,75	11,89	13,66
	25-29	2.037	15,46	14,66	16,29
	30-34	2.289	18,62	17,74	19,55
	35-39	2.632	25,27	24,19	26,38
	40-44	2.682	32,51	31,20	33,86
	45-49	2.550	42,35	40,72	44,00
	50-54	2.206	52,94	50,94	54,93
	55-59	1.766	62,51	60,14	64,83
	60-64	875	67,01	63,51	70,33
<b>Mujeres</b>	< 20	12	2,24	1,07	4,64
	20-24	123	3,96	3,15	4,96
	25-29	216	4,04	3,4	4,8
	30-34	211	4,76	4,00	5,66
	35-39	264	8,89	7,63	10,33
	40-44	309	14,15	12,34	16,19
	45-49	392	25,86	23,07	28,86
	50-54	324	40	35,66	44,51
	55-59	190	47,86	41,46	54,32
	60-64	94	63,95	53,22	73,44

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 52. Prevalencia de HTA por grupo de edad (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por ocupación, podemos observar prevalencias diferentes en España y Andalucía (Tablas 31a y 31b, y figura 53). Así, en España hay mayor prevalencia de hipertensos entre los “Trabajadores de la agricultura y la pesca” y en los “Técnicos y profesionales científicos e intelectuales”, mientras que en Andalucía la mayor prevalencia se da entre los directivos: “Dirección de las empresas y de la administración pública”. Llama la atención que el personal administrativo, en ambas muestras, presenta la mitad (e incluso menos) de prevalencia de HTA respecto al resto de ocupaciones.

**Tabla 31a. Prevalencia de HTA por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	2.584	20,91	26,87	29,28
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	11.323	28,06	17,75	18,54
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	16.591	18,14	15,86	16,45
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	4.424	12,22	11,78	12,67
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	8.159	16,49	16,07	16,93
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	1.056	28,43	26,56	30,37
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	35.105	26,19	25,89	26,50
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	22.289	25,95	25,57	26,34
<b>Trabajadores no cualificados</b>	28.199	22,76	22,45	23,07

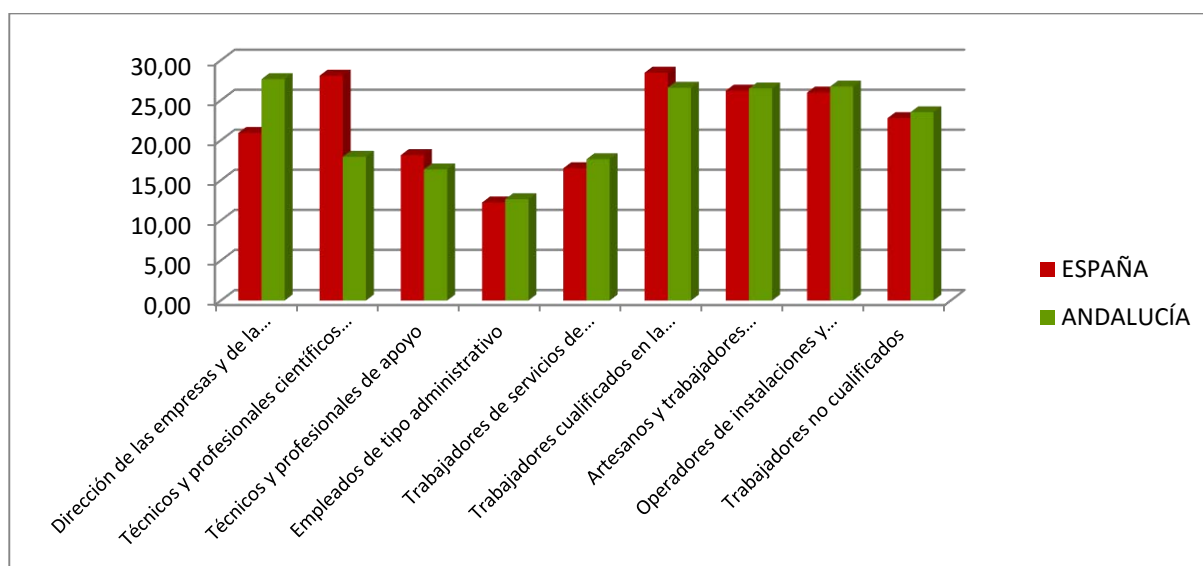
*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Tabla 31b. Prevalencia de HTA por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	373	27,63	24,61	30,87
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	1.167	17,92	16,73	19,18
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	1.889	16,35	15,48	17,26
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	607	12,63	11,45	13,92
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	1.528	17,63	16,60	18,71
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	227	26,55	22,84	30,62
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	6.078	26,47	25,73	27,23
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	3.667	26,70	25,74	27,68
<b>Trabajadores no cualificados</b>	5.270	23,49	22,77	24,22

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 53. Prevalencia de HTA por categorías ocupacionales (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

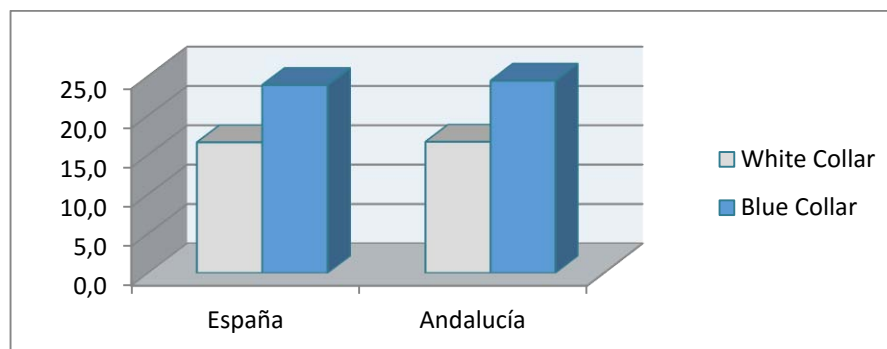
Por el tipo de trabajo (Tabla 32 y figura 54), tanto en España como en Andalucía, considerados conjuntamente, los trabajadores manuales (Blue collar) mostraban una prevalencia cercana al 25% (aproximadamente uno de cada cuatro trabajadores manuales eran hipertensos), siendo claramente inferior en los no manuales (aproximadamente un 7% inferior).

**Tabla 32. Prevalencia de HTA por tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	34.922	16,59	16,38	16,80	4.036	16,66	16,06	17,29
<b>Blue collar</b>	94.808	23,88	23,71	24,06	16.770	24,43	24,01	24,85

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 54. Prevalencia de HTA por tipo de trabajo.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

*Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

Del mismo modo, en todas las provincias andaluzas (Tabla 33), hay más hipertensos entre los manuales, con diferencias que alcanzan el 10% en Cádiz y Sevilla.



**Tabla 33. Prevalencia de HTA por provincias andaluzas y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	204 (9,7%)	348 (17,9%)	250 (20,7%)	1.130 (19,5%)	68 (10,5%)	129 (13,9%)	1.175 (17,1%)	732 (15,5%)
<b>Blue collar</b>	1.370 (16,5%)	1.869 (28,5%)	1.019 (28,79%)	4.219 (25,4%)	436 (16,83%)	650 (21,7%)	4.513 (25,77%)	2.694 (25,6%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En cuanto al sector económico (tabla 34), la prevalencia de HTA fue mayor en el sector “Construcción” (uno de cada cuatro trabajadores de la “Construcción” es hipertenso), seguido del sector “Industria”; bajando del 20% sólo en el sector “Servicios”. Las cifras entre España y Andalucía fueron muy similares.

**Tabla 34: Prevalencia de HTA por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	39.548	25,1	24,83	25,39	7.689	25	24,32	25,59
<b>Industria</b>	24.925	22,1	21,79	22,42	2.465	23,1	22,09	24,20
<b>Servicios</b>	65.168	19,3	19,11	19,46	10.648	20,7	20,26	21,18

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

## 6.8 Dislipemias

Más de la mitad de la población estudiada cumplía alguno de los criterios de dislipemia (Tabla 35), siendo los datos entre España y Andalucía muy similares.

**Tabla 35. Prevalencia de dislipemia.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	349.711	55,75	55,59	55,92
<b>Andalucía</b>	52.988	55,87	55,45	56,28

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e índice de confianza 99%.*

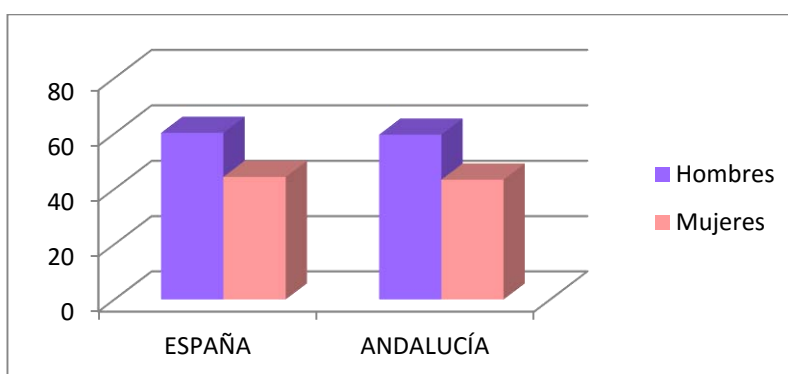
Al estratificar por sexo (Tabla 36 y figura 55), observamos que la prevalencia de dislipemia era, de media, un 15% superior en los hombres respecto a las mujeres.

**Tabla 36. Prevalencia de dislipemia por sexo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombre</b>	270.390	60,29	60,10	60,48	43.386	59,65	59,18	60,12
<b>Mujer</b>	78.596	44,39	44,09	44,70	9.465	43,4	42,54	44,27

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 55. Prevalencia de dislipemia por sexo.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de dislipemia por provincias andaluzas, estratificadas por sexos, se recoge en la Tabla 37. En cuanto a los hombres, en Almería y Granada supera el 60%; el resto se sitúa cercano a esa cifra, a excepción de Málaga donde baja del 40%, siendo inferior a la observada en las mujeres. En estas, la prevalencia supera o se aproxima al 40% (al 50% en Almería y Málaga), a excepción de Huelva, donde es algo superior al 20%.

**Tabla 37. Prevalencia de dislipemia por provincias andaluzas estratificadas por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Hombre</b>	5.179	4.361	2.259	10.101	1.331	1.940	11.387	6.828
	(61,57%)	(57,48%)	(58,78%)	(60,69%)	(55,57%)	(59,15%)	(39,67%)	(58,37%)
<b>Mujer</b>	1.084	662	381	2.456	279	252	2.927	1.424
	(49,57%)	(41,35%)	(40,92%)	(42,43%)	(23,14%)	(38,18%)	(47,19%)	(39,61%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En cuanto a la distribución de dislipemia por grupos de edad y sexo (Tabla 38a y 38b y figura 56), se observa una mayor prevalencia conforme aumenta la edad, tanto en España como en Andalucía; destacando que uno de cada cinco trabajadores de ambos sexos menor de 20 años cumplía algún criterio de dislipemia. A partir de los 55 años, la prevalencia en las mujeres alcanza el 80%, superando la de los hombres en los dos últimos tramos etarios.

La evolución de la prevalencia con la edad en España y Andalucía se puede apreciar mejor en la figura 56.

**Tabla 38 a. Prevalencia de dislipemia estratificada por edad y sexo (muestra nacional).**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	3.717	23,75	22,88	24,63
	20-24	16.435	32,41	31,88	32,95
	25-29	36.872	46,59	46,14	47,05
	30-34	45.629	59,34	58,88	59,79
	35-39	44.842	68,59	68,12	69,05
	40-44	40.116	74,11	73,62	74,59
	45-49	32.847	77,42	76,89	77,93
	50-54	23.521	78,5	77,88	79,11
	55-59	17.591	77,81	77,09	78,51
	60-64	8.177	76,15	75,07	77,19
<b>Mujeres</b>	< 20	757	22,72	20,90	24,64
	20-24	5.964	28,49	27,70	29,31
	25-29	13.662	33,71	33,11	34,32
	30-34	13.961	39,41	38,74	40,08
	35-39	11.766	45,44	44,65	46,24
	40-44	10.952	53,75	52,85	54,65
	45-49	9.612	63,74	62,72	64,74
	50-54	6.347	74,43	73,19	75,62
	55-59	3.853	79,87	78,34	81,32
	60-64	1.562	81,14	78,74	83,33

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 38b. Prevalencia de dislipemia estratificada por grupo de edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	759	22,97	21,13	24,90
	20-24	3.172	32,85	31,63	34,09
	25-29	6.401	47,53	46,42	48,64
	30-34	7.628	60,71	59,59	61,83
	35-39	7.418	69,72	68,57	70,86
	40-44	6.343	75,44	74,21	76,63
	45-49	4.846	78,9	77,53	80,21
	50-54	3.479	81,29	79,70	82,77
	55-59	2.255	77,92	75,87	79,84
	60-64	1.009	78,64	75,55	81,44
<b>Mujeres</b>	< 20	114	20,69	16,59	25,49
	20-24	855	27,03	25,05	29,11
	25-29	1.872	34,53	32,88	36,21
	30-34	1.838	40,94	39,07	42,85
	35-39	1.431	47,45	45,11	49,79
	40-44	1.249	56,26	53,53	58,95
	45-49	1.009	65,39	62,21	68,44
	50-54	620	75,33	71,26	79,00
	55-59	333	81,62	76,15	86,06
	60-64	128	85,33	76,21	91,35

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 56. Prevalencia de dislipemia por grupo de edad y sexos (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por ocupación (Tabla 39a y 39b, figura 57), llama la atención que la mayor prevalencia de dislipemia (superando el 65%), tanto en España como en Andalucía, corresponde al personal directivo; y la menor, al personal administrativo, repitiendo lo observado para la HTA. En el resto de ocupaciones, la prevalencia de dislipemia se encuentra por encima del 50%.

**Tabla 39a. Prevalencia de dislipemia por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	6.181	65,77	64,50	67,02
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	34.713	54,09	53,58	54,59
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	56.481	53,78	53,38	54,18
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	17.650	47,91	47,24	48,58
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	25.605	50,43	49,85	51,00
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	2.326	59,96	57,92	61,97
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	80.473	58,44	58,10	58,78
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	55.007	62	61,58	62,42
<b>Trabajadores no cualificados</b>	69.848	54,57	54,21	54,92

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

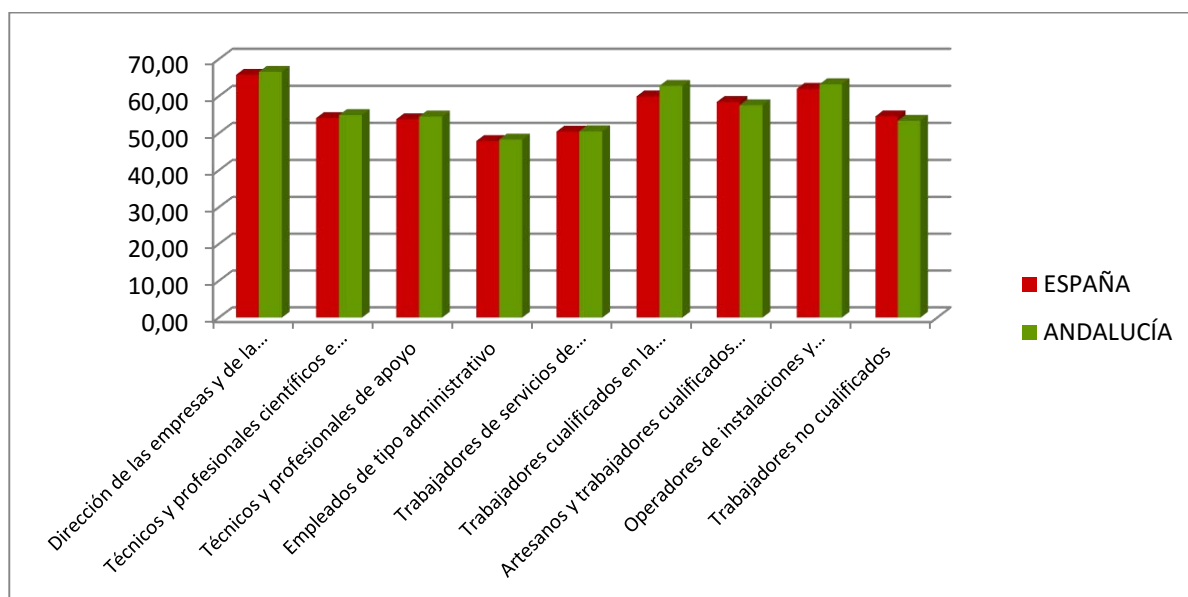
**Tabla 39b. Prevalencia de dislipemia por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	914	66,57	63,21	69,77
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	3.633	54,9	53,32	56,47
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	6.381	54,51	53,32	55,69
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	2.340	48,3	46,45	50,15
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	4.484	50,54	49,17	51,91
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	540	62,79	58,45	66,93
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	13.534	57,56	56,72	58,39
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	8.930	63,22	62,17	64,26
<b>Trabajadores no cualificados</b>	12.212	53,35	52,50	54,20

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*



**Figura 57. Prevalencia de dislipemia por categoría ocupacional (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por tipo de trabajo (Tabla 40 y figura 58), en ambas muestras (España y Andalucía), se observa una ligera mayor prevalencia en los trabajadores manuales respecto a los no manuales.

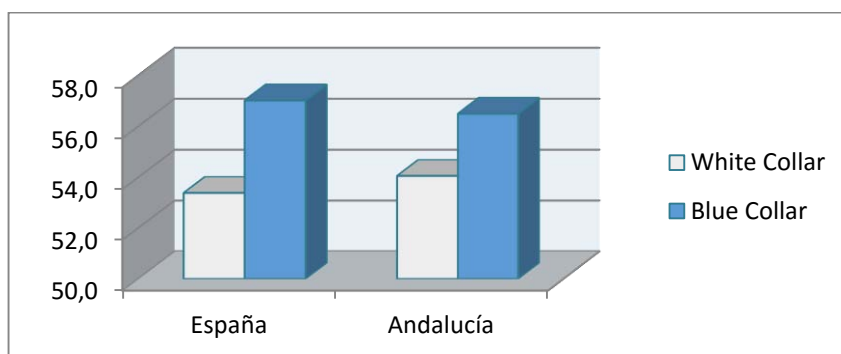
**Tabla 40. Prevalencia de dislipemia por el tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	115.025	53,39	53,11	53,67	13.268	54,06	53,24	54,88
<b>Blue collar</b>	23.259	57,02	56,2	57,22	39.700	56,5	56,02	56,98

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

*Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

**Figura 58. Prevalencia de dislipemia por tipo de Trabajo (España y Andalucía)**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

*Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

Por provincias (Tabla 41), las diferencias en la prevalencia de dislipemia son muy escasas entre ambos tipos de trabajadores; llegando incluso a observarse una ligera mayor prevalencia en los trabajadores no manuales en la provincia de Huelva.

**Tabla 41. Prevalencia de dislipemia por provincias y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	1.217 (57%)	1.063 (51,8%)	668 (55,1%)	3.126 (53,9%)	333 (51,2%)	492 (52,8%)	3.897 (55,5%)	2.472 (52,2%)
<b>Blue collar</b>	5.078 (59,54%)	3.968 (55,5%)	1.977 (55,41%)	9.453 (56,7%)	1.282 (49,44%)	1.720 (56,4%)	10.438 (57,61%)	5.784 (54,7%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En lo que respecta al sector económico (Tabla 42), la prevalencia de dislipemia es muy similar entre los diferentes sectores y en ambas muestras.

**Tabla 42. Prevalencia de dislipemia por sector de actividad.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	92.703	57,3	56,97	57,61	18.050	56,9	56,17	57,60
<b>Industria</b>	66.112	56,4	55,99	56,74	5.988	55,2	54,01	56,47
<b>Servicios</b>	189.546	54,8	54,53	54,97	28.925	55,4	54,81	55,93

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

### 6.8.1 Dislipemia aterogénica

La prevalencia de dislipemia aterogénica (DA) no presenta diferencia entre las muestras de España y Andalucía (Tabla 43).

**Tabla 43. Prevalencia de dislipemia aterogénica.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	33.719	5,4	5,30	5,45
<b>Andalucía</b>	5.158	5,4	5,25	5,63

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

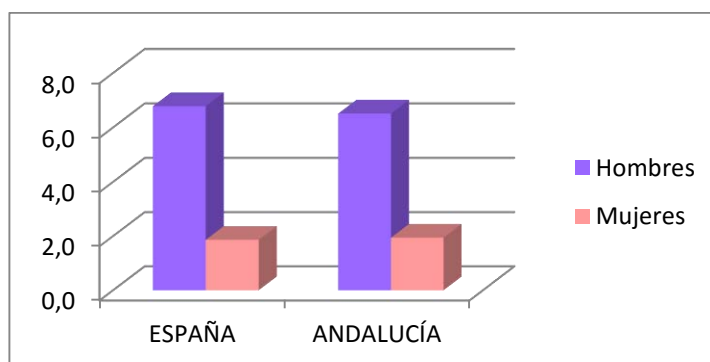
Estratificada por sexo (Tabla 44 y figura 59), la prevalencia de DA en los hombres triplica la de las mujeres. Los datos en España y Andalucía son muy similares.

**Tabla 44. Prevalencia de dislipemia aterogénica por sexo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	30.422	6,8	6,69	6,88	4.736	6,5	6,28	6,75
<b>Mujeres</b>	3.297	1,9	1,78	1,95	422	1,9	1,71	2,19

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 59. Prevalencia de dislipemia aterogénica por sexos**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de DA por provincias andaluzas, estratificadas por sexo, se recoge en la tabla 45. Destaca la mayor prevalencia en los trabajadores varones de Granada y Sevilla, donde alcanza el 8%.

**Tabla 45. Prevalencia de DA por provincias andaluzas estratificadas por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Masculino</b>	476 (5,7%)	378 (5%)	191 (4,97%)	1.366 (8,2%)	135 (5,6%)	152 (4,6%)	1.104 (5,9%)	934 (8%)
<b>Femenino</b>	42 (1,9%)	26 (1,6%)	16 (1,72%)	126 (2,2%)	9 (1,1%)	8 (1,2%)	124 (2%)	71 (2%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

La dislipemia aterogénica, tanto en España como en Andalucía (Tabla 46a y 46b, y figura 60), aumenta su prevalencia con la edad. Sin embargo, en los hombres a partir de los 55 años, sufre un leve descenso, que no ocurre en las mujeres.

La evolución de la prevalencia con la edad en España y Andalucía se puede apreciar mejor en la figura 60.

**Tabla 46a. Prevalencia de dislipemia aterogénica estratificada por edad y sexo (España).**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	278	1,8	1,52	2,07
	20-24	1.495	3	2,76	3,15
	25-29	4.125	5,2	5,01	5,42
	30-34	5.556	7,2	6,99	7,47
	35-39	5.800	8,9	8,59	9,16
	40-44	4.837	8,9	8,62	9,26
	45-49	3.733	8,8	8,45	9,16
	50-54	2.416	8,1	7,67	8,48
	55-59	1.558	6,9	6,47	7,34
	60-64	580	5,4	4,87	5,99
<b>Mujeres</b>	< 20	27	0,8	0,49	1,33
	20-24	189	0,9	0,75	1,09
	25-29	392	1	0,85	1,10
	30-34	488	1,4	1,23	1,55
	35-39	512	2	1,77	2,21
	40-44	550	2,7	2,42	3,01
	45-49	521	3,5	3,09	3,86
	50-54	332	3,9	3,39	4,47
	55-59	206	4,3	3,58	5,09
	60-64	74	3,8	2,86	5,15

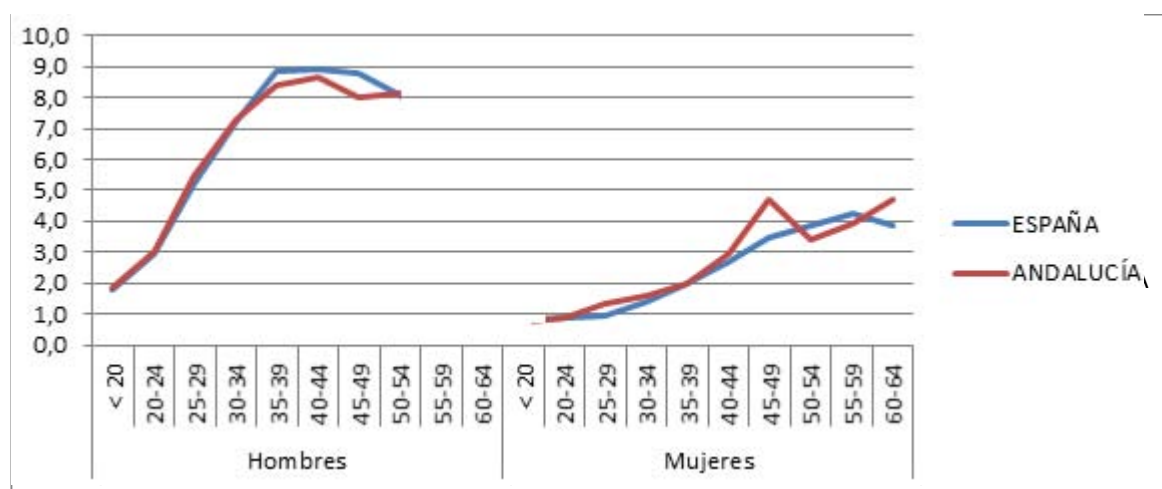
*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 46b. Prevalencia de dislipemia aterogénica estratificada por grupo de edad y sexo (Andalucía).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	61	1,9	1,33	2,56
	20-24	294	3	2,63	3,53
	25-29	735	5,5	4,97	5,98
	30-34	919	7,3	6,74	7,94
	35-39	890	8,4	7,70	9,08
	40-44	728	8,7	7,90	9,48
	45-49	494	8	7,19	8,98
	50-54	349	8,2	7,14	9,30
	55-59	198	6,8	5,73	8,15
	60-64	64	5	3,64	6,81
<b>Mujeres</b>	< 20	4	0,7	0,20	2,60
	20-24	27	0,9	0,52	1,40
	25-29	71	1,3	0,97	1,77
	30-34	72	1,6	1,19	2,17
	35-39	59	2	1,40	2,72
	40-44	65	2,9	2,13	4,00
	45-49	73	4,7	3,52	6,34
	50-54	28	3,4	2,10	5,47
	55-59	16	3,9	2,07	7,30
	60-64	7	4,7	1,77	11,75

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 60. Prevalencia de dislipemia aterogénica por edad y sexo (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por ocupación, tanto en España como en Andalucía (Tablas 47a y 47b, respectivamente, y figura 61), la DA es más frecuente entre los operarios, instaladores y conductores de maquinarias, seguidos por el personal directivo. De nuevo, como para la HTA o dislipemia en general, la menor prevalencia corresponde al personal administrativo (la mitad de prevalencia respecto a las dos categorías ocupacionales citadas previamente).



**Tabla 47a. Prevalencia de dislipemia aterogénica por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	631	6,7	6,08	7,41
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	2.788	4,3	4,14	4,56
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	4.991	4,8	4,59	4,92
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	1.200	3,3	3,03	3,50
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	2.022	4	3,76	4,21
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	193	5	4,15	5,96
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	8.072	5,9	5,70	6,03
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	7.041	7,9	7,71	8,17
<b>Trabajadores no cualificados</b>	6.640	5,2	5,03	5,35

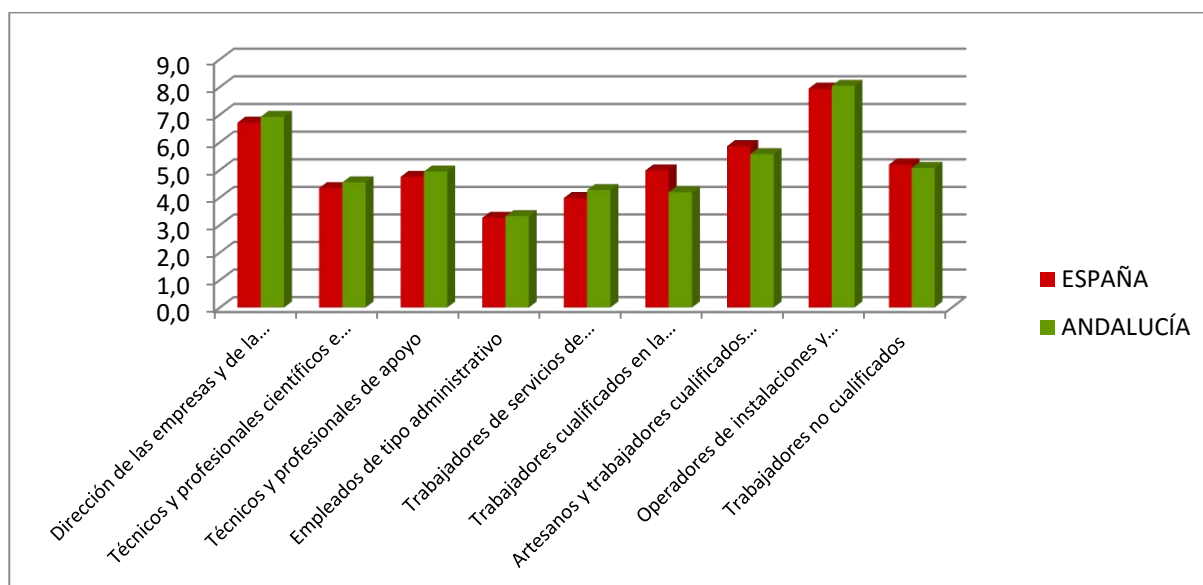
*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Tabla 47b. Prevalencia de dislipemia aterogénica por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
Dirección de las empresas y de la administración pública	95	6,9	5,35	8,91
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	301	4,6	3,93	5,26
Técnicos y profesionales de apoyo	578	4,9	4,45	5,48
Empleados de tipo administrativo	161	3,3	2,72	4,05
Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio	379	4,3	3,75	4,86
Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca	36	4,2	2,74	6,35
Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería	1.309	5,6	5,19	5,96
Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil	1.135	8	7,47	8,64
Trabajadores no cualificados	1.161	5,1	4,71	5,46

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 61. Prevalencia de dislipemia aterogénica por categoría ocupacional (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por tipo de trabajo (Tabla 48 y figura 62), y tanto en España como en Andalucía, la prevalencia de DA es ligeramente superior (1%) en los trabajadores agrupados como manuales (Blue collar); respecto a los no manuales.

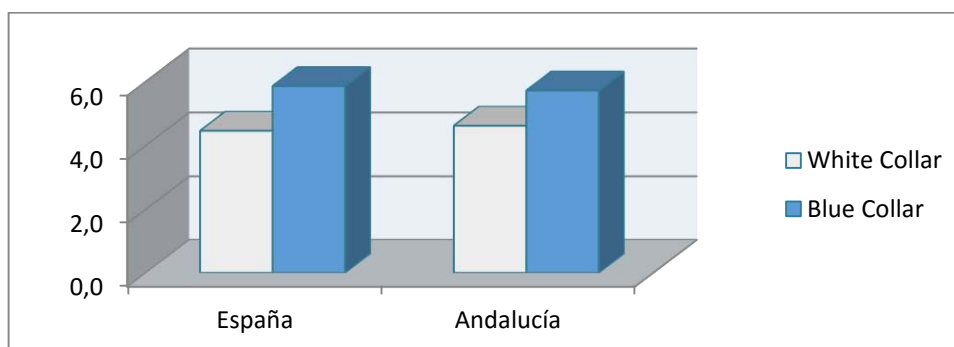
**Tabla 48. Prevalencia de dislipemia aterogénica por el tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC95%	+IC95%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	9.610	4,5	4,35	4,58	1.135	4,6	4,29	4,98
<b>Blue collar</b>	23.968	5,9	5,77	5,95	4.020	5,7	5,50	5,95

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

*Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

**Figura 62. Prevalencia de dislipemia aterogénica por tipo de trabajo (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

*Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

Por provincias andaluzas (Tabla 49), la prevalencia de DA es algo superior en los trabajadores manuales; a excepción de las provincias de Huelva y Jaén, con prevalencias muy similares entre ambos tipos de trabajadores; y Málaga, donde la DA es ligeramente más prevalente en los trabajadores no manuales.

**Tabla 49. Prevalencia de dislipemia aterogénica por provincias andaluzas y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	86 (4%)	93 (4,5%)	45 (3,7%)	305 (5,3%)	26 (4%)	39 (4,2%)	265 (3,8%)	276 (5,8%)
<b>Blue collar</b>	431 (5,1%)	311 (4,4%)	162 (4,5%)	1.186 (7,1%)	118 (4,6%)	120 (3,9%)	963 (5,3%)	729 (6,9%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

No se observan diferencias importantes en la prevalencia de DA entre los distintos sectores de actividad (Tabla 50).

**Tabla 50. Prevalencia de DA por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	9.359	5,8	5,64	5,94	1.701	5,4	5,04	5,70
<b>Industria</b>	6.822	5,8	5,64	5,99	649	6	5,43	6,60
<b>Servicios</b>	17.385	5	4,93	5,12	2.806	5,4	5,12	5,63

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

### 6.8.2 Hipercolesterolemia

La prevalencia de hipercolesterolemia (Tabla 51) es muy similar en España y Andalucía, con ligera mayor prevalencia en la primera muestra.

**Tabla 51. Prevalencia de hipercolesterolemia.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	198.709	31,68	31,53	31,83
<b>Andalucía</b>	28.164	29,69	29,31	30,08

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

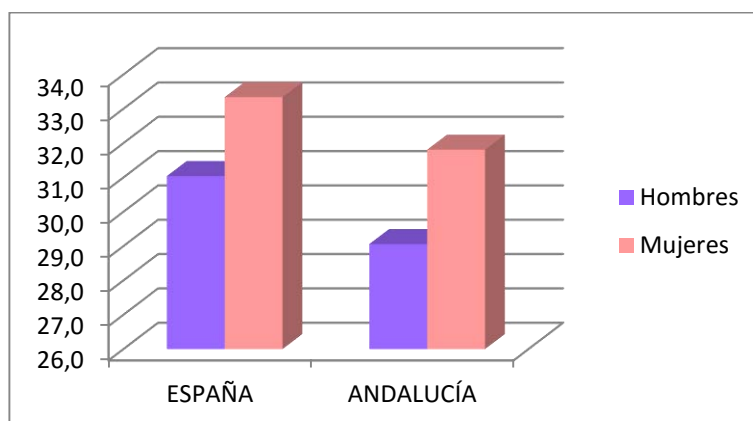
Estratificada por sexo (Tabla 52, y figura 63), la prevalencia de hipercolesterolemia es algo mayor en la mujer (un 2%), en ambas muestras.

**Tabla 52. Prevalencia de hipercolesterolemia por sexo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombre</b>	139.207	31,04	30,86	31,22	21.136	29,06	28,63	29,50
<b>Mujer</b>	59.036	33,34	33,06	33,63	6.937	31,81	31,00	32,63

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e índice de confianza 99%.*

**Figura 63. Prevalencia de hipercolesterolemia por sexo**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de hipercolesterolemia entre provincias, estratificada por sexos se recoge en la Tabla 53. A diferencia con el total de las muestras nacional y andaluza, la hipercolesterolemia es más prevalente en los hombres en las provincias de Huelva y Jaén; y la diferencia a favor de la mujer casi alcanza el 10% en Almería.

**Tabla 53. Prevalencia de hipercolesterolemia por provincias andaluzas estratificada por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Hombre</b>	2.311 (27,48%)	2.091 (27,56%)	1.187 (30,89%)	4.828 (29,01%)	679 (28,35%)	971 (29,6%)	5.651 (29,94%)	3.418 (29,22%)
<b>Mujer</b>	799 (36,53%)	467 (29,17%)	271 (29,11%)	1.790 (30,93%)	215 (25,53%)	171 (25,91%)	2.160 (34,82%)	1.064 (29,6%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En cuanto a la distribución por grupos de edad y sexo (Tablas 54a y 54b, y figura 64), se observa una mayor prevalencia de hipercolesterolemia a medida que aumenta la edad; tanto en España como en Andalucía. La prevalencia supera el 50% (el 60% en los últimos tramos etarios) sólo en las mujeres, a partir de los 45 años (en ambas muestras).

La evolución de la prevalencia con la edad y el sexo en España y Andalucía se puede apreciar mejor en la figura 64.

**Tabla 54a. Prevalencia de hipercolesterolemia estratificada por edad y sexo (muestra nacional).**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	749	4,79	4,36	5,24
	20-24	5.944	11,72	11,36	12,10
	25-29	17.648	22,30	21,92	22,68
	30-34	23.743	30,88	30,45	31,31
	35-39	23.271	35,59	35,11	36,08
	40-44	21.237	39,23	38,69	39,77
	45-49	17.546	41,35	40,74	41,97
	50-54	13.013	43,43	42,69	44,17
	55-59	10.410	46,04	45,19	46,90
	60-64	5.241	48,81	47,57	50,05
<b>Mujeres</b>	< 20	283	8,49	7,33	9,82
	20-24	3.624	17,31	16,65	18,00
	25-29	9.638	23,78	23,24	24,33
	30-34	10.168	28,7	28,09	29,32
	35-39	8.795	33,97	33,21	34,73
	40-44	8.741	42,9	42,02	43,79
	45-49	7.881	52,26	51,21	53,30
	50-54	5.305	62,21	60,85	63,55
	55-59	3.180	65,92	64,14	67,66
	60-64	1.286	66,81	63,98	69,51

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

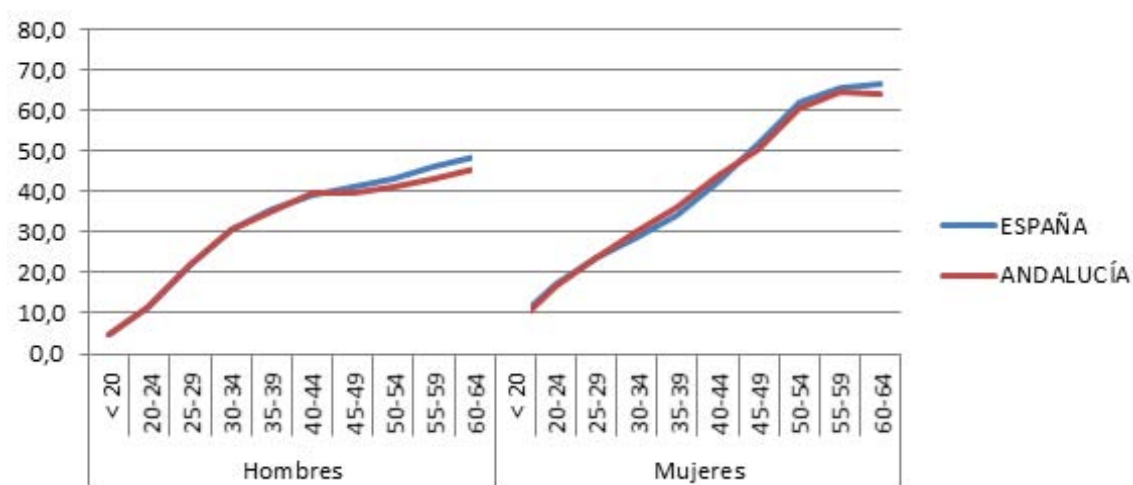


**Tabla 54b. Prevalencia de hipercolesterolemia estratificada por edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	164	4,96	4,07	6,03
	20-24	1.117	11,57	10,76	12,43
	25-29	3.023	22,45	21,53	23,39
	30-34	3.882	30,90	29,85	31,97
	35-39	3.742	35,17	33,99	36,37
	40-44	3.130	39,65	35,88	38,59
	45-49	2.435	39,65	38,05	41,26
	50-54	1.767	41,29	39,36	43,24
	55-59	1.244	42,99	40,63	45,37
	60-64	586	45,67	42,12	49,27
<b>Mujeres</b>	< 20	41	7,44	5,02	10,89
	20-24	526	16,63	14,99	18,41
	25-29	1.296	23,90	22,44	25,43
	30-34	1.347	30,01	28,27	31,80
	35-39	1.090	36,14	33,92	38,42
	40-44	980	44,14	41,45	46,87
	45-49	785	50,87	47,60	54,15
	50-54	500	60,75	56,29	65,04
	55-59	264	64,71	58,39	70,54
	60-64	96	64	53,39	73,40

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 64. Prevalencia de hipercolesterolemia por grupo de edad (España y Andalucía)**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La ocupación que incluye a los directivos tiene la mayor prevalencia de hipercolesterolemia, tanto en España como Andalucía (Tablas 55a y 55b, y figura 65), casi alcanzando el 40%. En el resto de ocupaciones, la prevalencia se situó en torno al 30-35%.

**Tabla 55a. Prevalencia de hipercolesterolemia por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	3.673	39,08	37,79	40,39
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	22.414	34,92	34,44	35,41
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	35.865	34,15	33,77	34,53
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	11.629	31,57	30,95	32,19
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	15.899	31,31	30,78	31,84
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	1.283	33,08	31,16	35,05
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	42.308	30,73	30,41	31,05
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	26.704	30,10	29,70	30,50
<b>Trabajadores no cualificados</b>	38.097	29,76	29,43	30,09

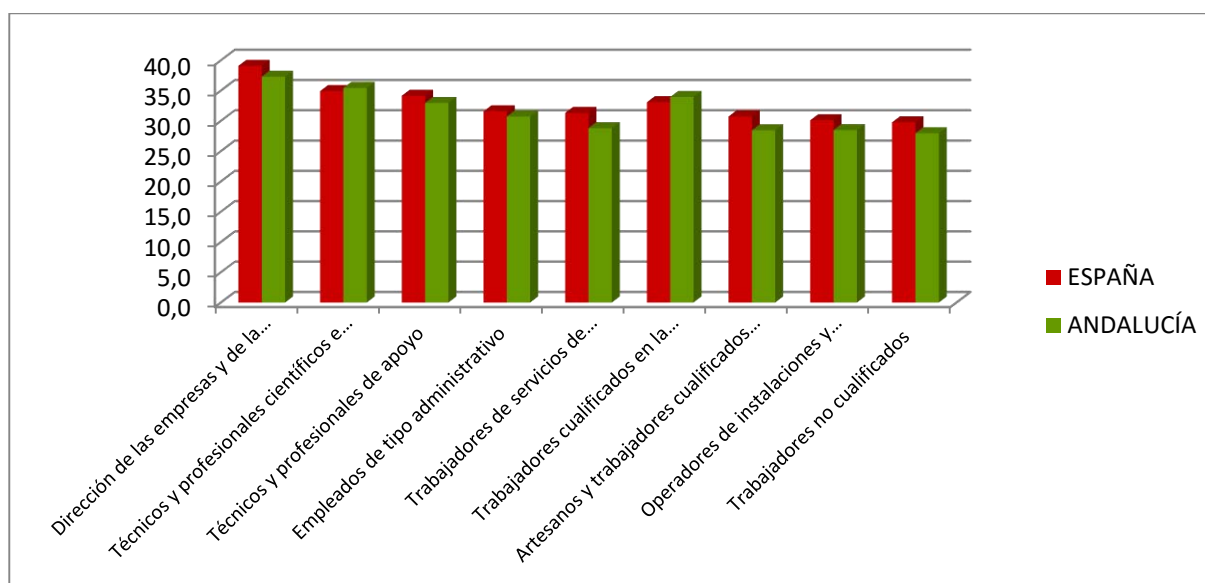
*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Tabla 55b. Prevalencia de hipercolesterolemia por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	512	37,29	33,99	40,71
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	2.345	35,44	33,94	36,97
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	3.857	32,95	31,84	34,08
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	1.488	30,71	29,03	32,45
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	2.554	28,79	27,56	30,04
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	292	33,95	29,92	38,23
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	6.687	28,44	27,69	29,20
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	4.021	28,47	27,50	29,46
<b>Trabajadores no cualificados</b>	6.400	27,96	27,20	28,73

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 65. Prevalencia de hipercolesterolemia por categoría ocupacional (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por tipo de trabajo (Tabla 56 y Figura 66), y en ambas muestras (España y Andalucía), la hipercolesterolemia fue más frecuente entre los trabajadores no manuales (White Collar). Los trabajadores manuales mostraron una prevalencia un 4-5% inferior.

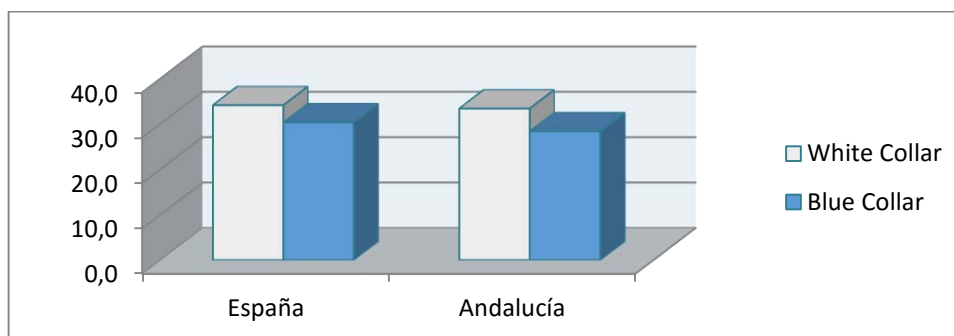
**Tabla 56. Prevalencia de hipercolesterolemia por el tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	73.581	34,15	33,89	34,42	8.202	33,42	32,65	34,20
<b>Blue collar</b>	124.291	30,38	30,20	30,57	19.954	28,4	27,96	28,84

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

*Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

**Figura 66. Prevalencia de hipercolesterolemia por tipo de trabajo.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

*Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

Por provincias andaluzas (Tabla 57), sin embargo, se observa una ligera mayor prevalencia de hipercolesterolemia en los trabajadores manuales, respecto a los no manuales, en todas las provincias andaluzas.

**Tabla 57. Prevalencia de hipercolesterolemia por provincias andaluzas y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	720 (33,7%)	638 (31,1%)	416 (34,3%)	1.881 (32,5%)	216 (33,2%)	295 (31,7%)	2.500 (35,6%)	1.536 (32,5%)
<b>Blue collar</b>	2.409 (28,24%)	1.927 (27%)	1.045 (29,29%)	4.757 (28,5%)	682 (26,3%)	862 (28,3%)	5.324 (29,38%)	2.948 (27,9%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En lo que respecta al sector económico (Tabla 58), el porcentaje más elevado de hipercolesterolemia se observó en el de “Servicios”, pero a escasa distancia del resto de sectores.

**Tabla 58. Prevalencia de hipercolesterolemia por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	47.379	29,3	28,99	29,57	8.871	28	27,31	28,61
<b>Industria</b>	36.953	31,5	31,16	31,85	3.089	28,5	27,40	29,63
<b>Servicios</b>	113.549	32,8	32,59	33,00	16.191	31	30,48	31,52

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

### 6.8.3 Hipertrigliceridemia

La hipertrigliceridemia tiene una prevalencia baja, muy similar en España y Andalucía (Tabla 59).

**Tabla 59. Prevalencia de hipertrigliceridemia.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	28.692	4,6	4,51	4,64
<b>Andalucía</b>	4.744	5	4,82	5,19

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e índice de confianza 99%.*

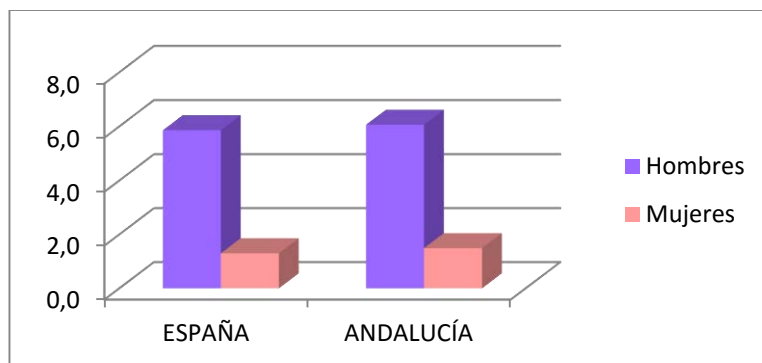
Al estratificar por sexo (Tabla 60 y figura 67), podemos observar que la prevalencia de hipertrigliceridemia en los hombres es casi un 5% superior (multiplicando por cuatro) la de las mujeres.

**Tabla 60. Prevalencia de hipertrigliceridemia por sexo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	26.294	5,9	5,77	5,95	4.409	6,1	5,84	6,29
<b>Mujeres</b>	2.310	1,3	1,24	1,38	326	1,5	1,30	1,72

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 67. Prevalencia de hipertrigliceridemia por sexo.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de hipertrigliceridemia por provincias andaluzas, estratificadas por sexo, se recoge en la tabla 61. No hay grandes diferencias interprovinciales, excepto para las mujeres trabajadoras de Huelva, donde la prevalencia de hipertrigliceridemia es la más baja, por debajo del 1%.



**Tabla 61. Prevalencia de hipertrigliceridemia por provincias andaluzas, estratificada por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Hombre</b>	541 (6,4%)	407 (5,4%)	241 (6,3%)	989 (5,9%)	151 (6,3%)	195 (6%)	1.248 (6,6%)	637 (5,5%)
<b>Mujer</b>	33 (1,5%)	25 (1,6%)	12 (1,3%)	80 (1,4%)	7 (0,8%)	9 (1,4%)	113 (1,8%)	47 (1,3%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En cuanto a la distribución de hipertrigliceridemia por grupos de edad y sexo (Tablas 62a y 62b, y figura 68), se observa un aumento progresivo de la prevalencia con la edad hasta los 40 años, que alcanza la prevalencia máxima en ambos sexos y ambas muestras, para después descender, excepto en las mujeres andaluzas, en las que a partir de esa edad oscila entre el 1 y 2%.

La evolución de la prevalencia con la edad en España y Andalucía se puede apreciar mejor en la figura 68.

**Tabla 62a. Prevalencia de hipertrigliceridemia estratificada por edad y sexo (muestra nacional).**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	539	3,4	3,09	3,84
	20-24	2.506	4,9	4,70	5,20
	25-29	4.918	6,2	6,00	6,44
	30-34	4.944	6,4	6,21	6,66
	35-39	4.365	6,7	6,43	6,93
	40-44	3.291	6,1	5,82	6,35
	45-49	2.419	5,7	5,42	6,00
	50-54	1.690	5,6	5,31	5,99
	55-59	1.117	4,9	4,58	5,33
	60-64	458	4,3	3,79	4,80
<b>Mujeres</b>	< 20	44	1,3	0,9	1,94
	20-24	282	1,4	1,16	1,57
	25-29	511	1,3	1,13	1,41
	30-34	458	1,3	1,15	1,46
	35-39	345	1,3	1,16	1,53
	40-44	289	1,4	1,22	1,65
	45-49	199	1,3	1,10	1,58
	50-54	102	1,2	0,93	1,54
	55-59	59	1,2	0,88	1,71
	60-64	19	1	0,55	1,77

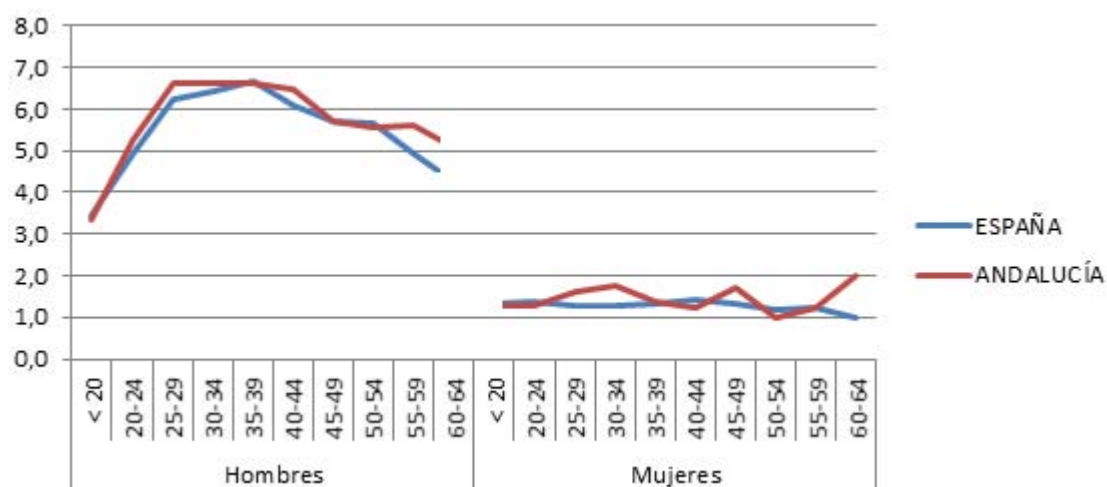
*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 62b. Prevalencia de hipertrigliceridemia estratificada por edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	110	3,3	2,61	4,23
	20-24	507	5,3	4,70	5,87
	25-29	891	6,6	6,09	7,19
	30-34	831	6,6	6,07	7,21
	35-39	705	6,6	6,03	7,28
	40-44	543	6,5	5,80	7,18
	45-49	351	5,7	5,00	6,53
	50-54	237	5,5	4,70	6,51
	55-59	162	5,6	4,59	6,81
	60-64	65	5,1	3,70	6,90
<b>Mujeres</b>	< 20	7	1,3	0,48	3,32
	20-24	40	1,3	0,84	1,89
	25-29	88	1,6	1,24	2,13
	30-34	80	1,8	1,34	2,37
	35-39	41	1,4	0,91	2,02
	40-44	27	1,2	0,74	1,99
	45-49	26	1,7	1,02	2,77
	50-54	8	1	0,39	2,39
	55-59	5	1,2	0,39	3,81
	60-64	3	2	0,45	8,44

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 68. Prevalencia de hipertrigliceridemia por grupo de edad (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por ocupación, en España y Andalucía (Tablas 63a y 63b, respectivamente, y figura 69), la máxima prevalencia de hipertrigliceridemia se observa en los operarios y conductores de instalaciones y maquinarias; la mínima prevalencia, una vez más, en los administrativos.

**Tabla 63a. Prevalencia de hipertrigliceridemia por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	412	4,4	3,87	4,96
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	2.107	3,3	3,11	3,47
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	3.531	3,4	3,22	3,51
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	981	2,7	2,46	2,89
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	1.756	3,5	3,26	3,67
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	179	4,6	3,82	5,56
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	7.516	5,5	5,30	5,62
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	5.773	6,5	6,30	6,72
<b>Trabajadores no cualificados</b>	6.321	4,9	4,78	5,10

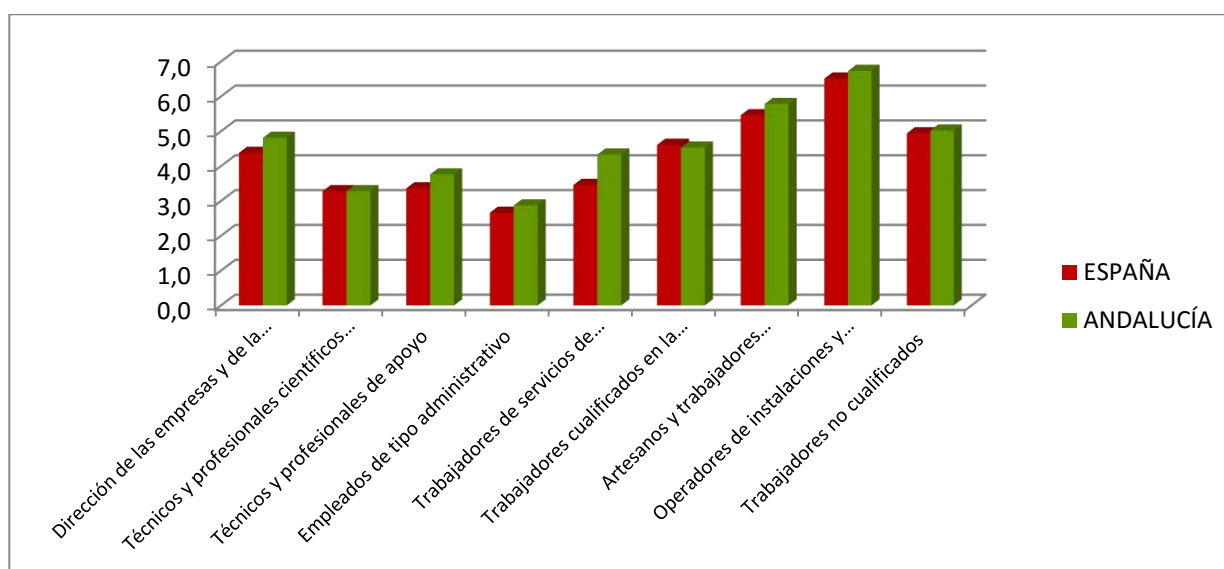
*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 63b. Prevalencia de hipertrigliceridemia por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	66	4,8	3,52	6,53
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	217	3,3	2,76	3,89
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	440	3,8	3,33	4,24
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	139	2,9	2,31	3,56
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	384	4,3	3,80	4,92
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	39	4,5	3,02	6,76
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	1.358	5,8	5,40	6,18
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	951	6,7	6,21	7,30
<b>Trabajadores no cualificados</b>	1.148	5	4,66	5,40

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 69. Prevalencia de hipertrigliceridemia por categoría ocupacional.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

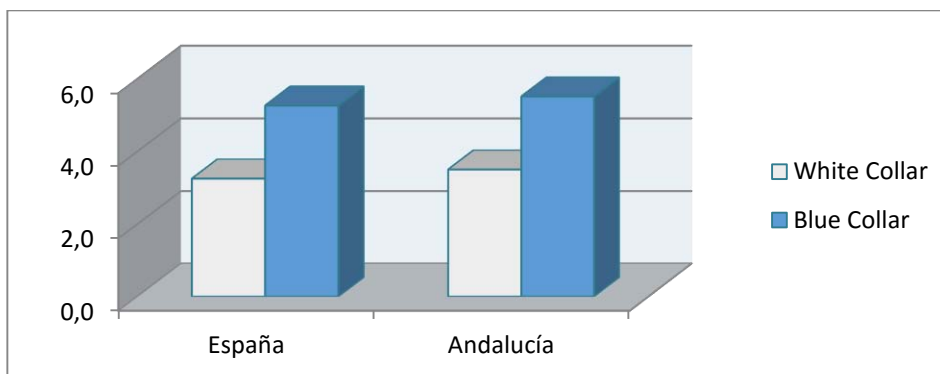
Por tipo de trabajo (Tabla 64 y Figura 70), y tanto en España como en Andalucía, los trabajadores agrupados como manuales (Blue collar), tenían una prevalencia de hipertrigliceridemia ligeramente mayor que los no manuales (White collar).

**Tabla 64. Prevalencia de hipertrigliceridemia por el tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	7.031	3,3	3,17	3,36	862	3,5	3,22	3,83
<b>Blue collar</b>	21.545	5,3	5,18	5,36	3.880	5,5	5,30	5,75

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

**Figura 70. Prevalencia de hipertrigliceridemia por tipo de trabajo.**



*Los datos se presentan como porcentajes. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

Por provincias andaluzas (Tabla 65), también se observa una mayor prevalencia de hipertrigliceridemia en los trabajadores manuales; a excepción de las provincias de Huelva y Jaén, que muestran prevalencias muy similares en ambos tipos de trabajadores.

**Tabla 65. Prevalencia de hipertrigliceridemia por provincias andaluzas y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	76 (3,6%)	78 (3,8%)	46 (3,8%)	198 (3,4%)	31 (4,8%)	46 (4,9%)	251 (3,6%)	136 (2,9%)
<b>Blue collar</b>	500 (5,9%)	354 (5%)	207 (5,8%)	871 (5,2%)	127 (4,9%)	158 (5,2%)	1.113 (6,1%)	550 (5,2%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En lo que respecta al sector de actividad (Tabla 66), la hipertrigliceridemia fue más prevalente en la “Construcción”, alzando casi un 6% en ambas muestras; el sector “Servicios” presentó la menor prevalencia.

**Tabla 66. Prevalencia de hipertrigliceridemia por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	9.223	5,7	5,55	5,85	1.852	5,8	5,51	6,19
<b>Industria</b>	5.642	4,8	4,65	4,97	557	5,1	4,62	5,71
<b>Servicios</b>	13.731	4	3,87	4,05	2.332	4,5	4,24	4,70

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 95%.*



#### 6.8.4 Hiperlipemia mixta

La prevalencia de hiperlipemia mixta (Tabla 67) es algo superior en Andalucía que en España.

**Tabla 67. Prevalencia de hiperlipemia mixta.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	74.687	11,9	11,80	12,01
<b>Andalucía</b>	13.228	14	13,66	14,24

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

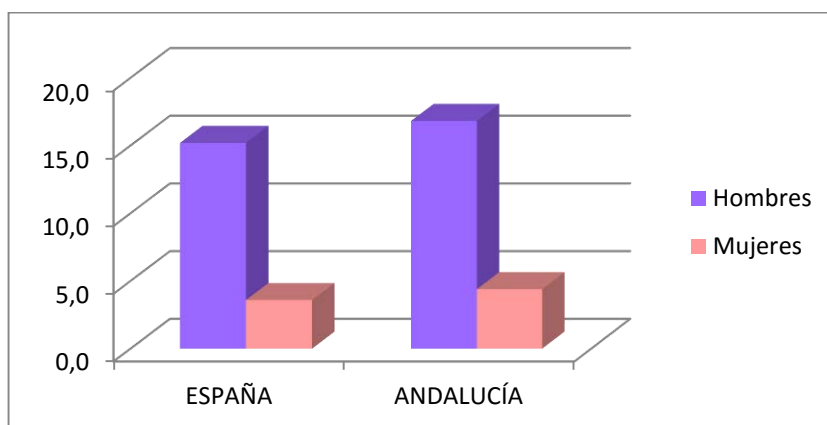
Estratificando por sexo (Tabla 68, figura 71), la prevalencia de hiperlipemia mixta en hombres multiplica por cuatro la de las mujeres; siendo muy ligeramente superior en Andalucía.

**Tabla 68. Prevalencia de hiperlipemia mixta por sexo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombre</b>	68.183	15,2	15,06	15,34	12.235	16,8	16,47	17,18
<b>Mujer</b>	6.354	3,6	3,48	3,70	958	4,4	4,05	4,76

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 71. Prevalencia de hiperlipemia mixta por sexo.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de hiperlipemia mixta en las provincias andaluzas, estratificadas por sexos, se recoge en la tabla 69. En Almería y Huelva se dan la mayor y menor prevalencia, respectivamente, para ambos sexos.

**Tabla 69. Prevalencia de hiperlipemia mixta por provincias andaluzas estratificadas por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Masculino</b>	1.652 (19,6%)	1.193 (15,7%)	630 (16,4%)	2.956 (17,8%)	320 (13,4%)	553 (16,9%)	3.140 (16,6%)	1.791 (15,3%)
<b>Femenino</b>	120 (5,5%)	64 (4%)	36 (3,9%)	271 (4,7%)	21 (2,5%)	24 (3,6%)	296 (4,8%)	126 (3,5%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En cuanto a la distribución de hiperlipemia mixta por grupos de edad y sexo (Tablas 70a y 70b y figura 72), se observa un aumento de prevalencia progresivo con la edad en las mujeres. En los hombres, tanto en España como en Andalucía, la prevalencia aumenta hasta los 50 años; edad a partir de la cual, sufre un descenso.

**Tabla 70a. Prevalencia de hiperlipemia mixta estratificada por edad y sexo (muestra nacional).**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	158	1	0,82	1,24
	20-24	1.640	3,2	3,04	3,44
	25-29	6.055	7,7	7,41	7,90
	30-34	10.216	13,3	12,97	13,60
	35-39	12.444	19	18,64	19,43
	40-44	12.413	22,9	22,47	23,40
	45-49	10.742	25,3	24,78	25,87
	50-54	7.353	24,5	23,91	25,19
	55-59	5.032	22,3	21,55	22,98
	60-64	1.982	18,5	17,51	19,44
<b>Mujeres</b>	< 20	38	1,1	0,75	1,73
	20-24	385	1,8	1,61	2,09
	25-29	915	2,3	2,08	2,46
	30-34	957	2,7	2,49	2,93
	35-39	848	3,3	3,00	3,57
	40-44	838	4,1	3,77	4,49
	45-49	927	6,2	5,66	6,67
	50-54	706	8,3	7,54	9,08
	55-59	498	10,3	9,25	11,51
	60-64	223	11,6	9,83	13,60

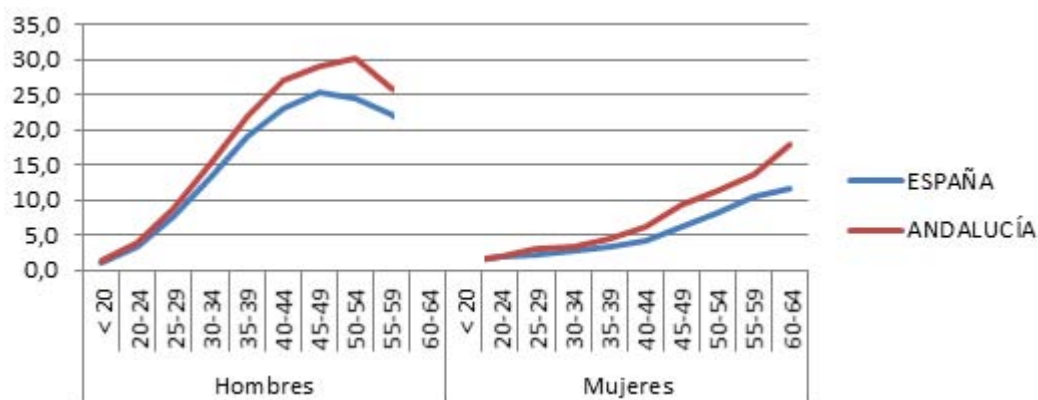
*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 70b. Prevalencia de hiperlipemia mixta estratificada por edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	47	1,4	0,98	2,06
	20-24	365	3,8	3,31	4,31
	25-29	1.170	8,7	8,08	9,33
	30-34	1.908	15,2	14,38	16,03
	35-39	2.317	21,8	20,77	22,83
	40-44	2.266	27	25,72	28,22
	45-49	1.794	29,2	27,74	30,73
	50-54	1.296	30,3	28,50	32,12
	55-59	748	25,9	23,81	28,00
	60-64	306	23,9	20,92	27,05
<b>Mujeres</b>	< 20	7	1,3	0,48	3,32
	20-24	62	2	1,42	2,71
	25-29	157	2,9	2,36	3,54
	30-34	145	3,2	2,62	3,98
	35-39	131	4,3	3,48	5,41
	40-44	134	6	4,86	7,48
	45-49	145	9,4	7,65	11,49
	50-54	92	11,2	8,65	14,34
	55-59	55	13,5	9,68	18,46
	60-64	27	18	11,25	27,55

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 72. Prevalencia de hiperlipemia mixta por grupo de edad (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por ocupación, tanto en España como en Andalucía (Tablas 71a y 71b, y figura 73), la hiperlipemia mixta fue más prevalente en el personal directivo, en los operarios de instalaciones, maquinarias y conductores de maquinarias; ambas con la misma prevalencia, aunque algo superior en Andalucía; y menos prevalente en el personal administrativo.

**Tabla 71a. Prevalencia de hiperlipemia mixta por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	1.565	16,7	15,69	17,67
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	6.152	9,6	9,29	9,89
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	9.941	9,5	9,24	9,70
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	2.500	6,8	6,46	7,13
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	4.449	8,8	8,44	9,09
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	574	14,8	13,39	16,33
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	19.550	14,2	13,96	14,44
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	14.865	16,8	16,43	17,08
<b>Trabajadores no cualificados</b>	14.814	11,6	11,34	11,81

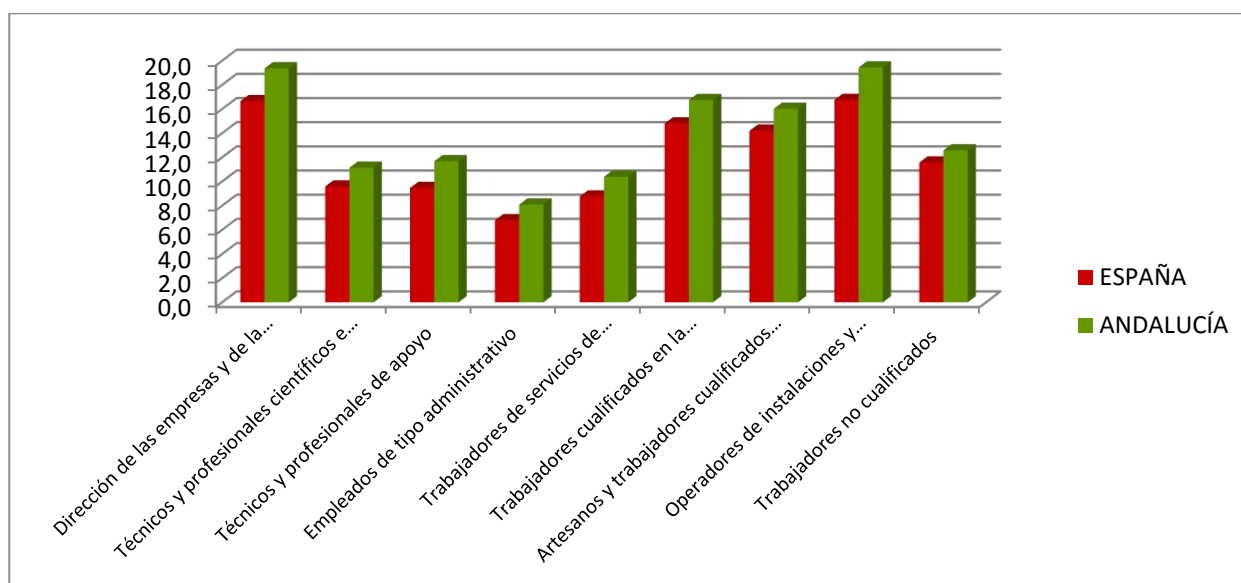
*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Tabla 71b. Prevalencia de hiperlipemia mixta por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	266	19,4	16,77	22,27
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	737	11,1	10,18	12,17
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	1.367	11,7	10,93	12,46
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	392	8,1	7,14	9,16
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	922	10,4	9,59	11,26
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	144	16,7	13,71	20,29
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	3.767	16	15,41	16,65
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	2.746	19,4	18,60	20,31
<b>Trabajadores no cualificados</b>	2.880	12,6	12,03	13,16

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 73. Prevalencia de hiperlipemia mixta por categoría ocupacional (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

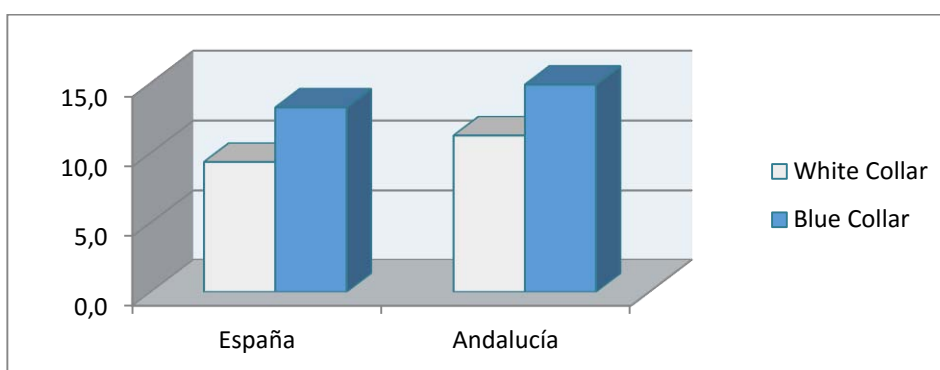
Con respecto al tipo de trabajo (Tabla 72 y figura 74), la prevalencia de hiperlipemia fue mayor en los trabajadores manuales o “blue collar”.

**Tabla 72. Prevalencia de hiperlipemia mixta por el tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	20.158	9,4	9,20	9,52	2.762	11,3	10,75	11,78
<b>Blue collar</b>	54.252	13,3	13,13	13,40	10.459	14,9	14,54	15,23

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

**Figura 74. Prevalencia de hiperlipemia mixta por tipo de trabajo.**



*Los datos se presentan como porcentajes. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

Por provincias andaluzas (Tabla 73), fue superior en los trabajadores manuales. La mayor prevalencia de hiperlipemia mixta se observó en Almería; y la menor en Huelva (entre ambas provincias, la diferencia alcanza el 5%).



**Tabla 73. Prevalencia de hiperlipemia mixta por provincias andaluzas y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	290 (13,6%)	212 (10,3%)	144 (11,9%)	699 (12,1%)	58 (8,9%)	96 (10,3%)	780 (11,1%)	483 (10,2%)
<b>Blue collar</b>	1.492 (17,5%)	1.046 (14,6%)	524 (14,7%)	2.532 (15,2%)	284 (11%)	486 (15,9%)	2.661 (14,7%)	1.434 (13,6%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

El sector económico de actividad en el que la prevalencia de hiperlipemia mixta fue superior, tanto en España como Andalucía (Tabla 74), fue en el de la “Construcción”, seguido de “Industria” y “Servicios”.

**Tabla 74. Prevalencia de hiperlipemia mixta por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	22.694	14	13,80	14,25	4.843	15,3	14,75	15,79
<b>Industria</b>	14.168	12,1	11,84	12,33	1.500	13,8	13,01	14,72
<b>Servicios</b>	37.511	10,8	10,70	10,97	6.877	13,2	12,79	13,55

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

## 6.9 Diabetes tipo 2

La prevalencia de diabetes tipo 2 en la población laboral (Tabla 75) es baja, y similar entre España y Andalucía.

**Tabla 75. Prevalencia de diabetes tipo 2.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	5.835	1%	0,97	1,04
<b>Andalucía</b>	984	1,1%	1,02	1,21

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

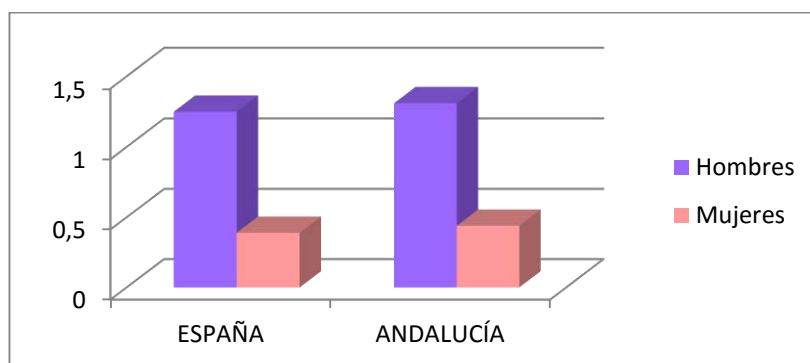
Al estratificar por sexo (Tabla 76 y figura 75), observamos que la diabetes tipo 2 fue casi 1% más prevalente en los varones respecto a las mujeres, tanto en España como en Andalucía, sin diferencias relevantes entre ambas muestras.

**Tabla 76. Prevalencia de diabetes tipo 2 por sexo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombre</b>	5.172	1,25%	1,20	1,29	888	1,31%	1,21	1,43
<b>Mujer</b>	650	0,39%	0,36	0,44	91	0,44%	0,34	0,58

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 75. Prevalencia de diabetes tipo 2 por sexo.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de diabéticos por provincias andaluzas, estratificadas por sexos, se recoge en la tabla 77. No se observan diferencias interprovinciales relevantes.

**Tabla 77. Prevalencia de diabéticos tipo 2 por provincias andaluzas estratificadas por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Masculino</b>	103 (1,4%)	81 (1,4%)	58 (1,5%)	206 (1,3%)	25 (1,1%)	26 (0,9%)	227 (1,3%)	162 (1,4%)
<b>Femenino</b>	11 (0,6%)	4 (0,3%)	3 (0,3%)	27 (0,5%)	3 (0,4%)	2 (0,3%)	30 (0,5%)	11 (0,3%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En cuanto a la distribución de diabéticos por grupos de edad y sexo (Tabla 78a y 78b y figura 76), se observa un aumento progresivo de la prevalencia con la edad, y en ambas muestras, este aumento es más acusado a partir de los 40 años en los hombres respecto a las mujeres. Hasta esta edad, la prevalencia de diabetes tipo 2 en hombres y mujeres es muy baja, y similar.

**Tabla 78a. Prevalencia de diabéticos tipo 2 estratificada por edad y sexo (muestra nacional).**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	1	0,0	0,0000	0,0009
	20-24	18	0,0	0,02	0,07
	25-29	44	0,1	0,04	0,09
	30-34	115	0,2	0,13	0,20
	35-39	230	0,4	0,32	0,45
	40-44	527	1,1	0,94	1,18
	45-49	936	2,4	2,21	2,61
	50-54	1.163	4,2	3,93	4,56
	55-59	1.310	6,3	5,88	6,75
	60-64	763	7,7	7,04	8,42
<b>Mujeres</b>	< 20	*	*	*	*
	20-24	6	0,0	0,01	0,09
	25-29	23	0,1	0,04	0,10
	30-34	26	0,1	0,05	0,13
	35-39	57	0,2	0,17	0,33
	40-44	97	0,5	0,40	0,67
	45-49	106	0,8	0,59	0,97
	50-54	130	1,7	1,32	2,07
	55-59	122	2,8	2,18	3,45
	60-64	71	4,1	3,01	5,48

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

*\*No existen datos de diagnóstico de diabetes o medida de glucemia*

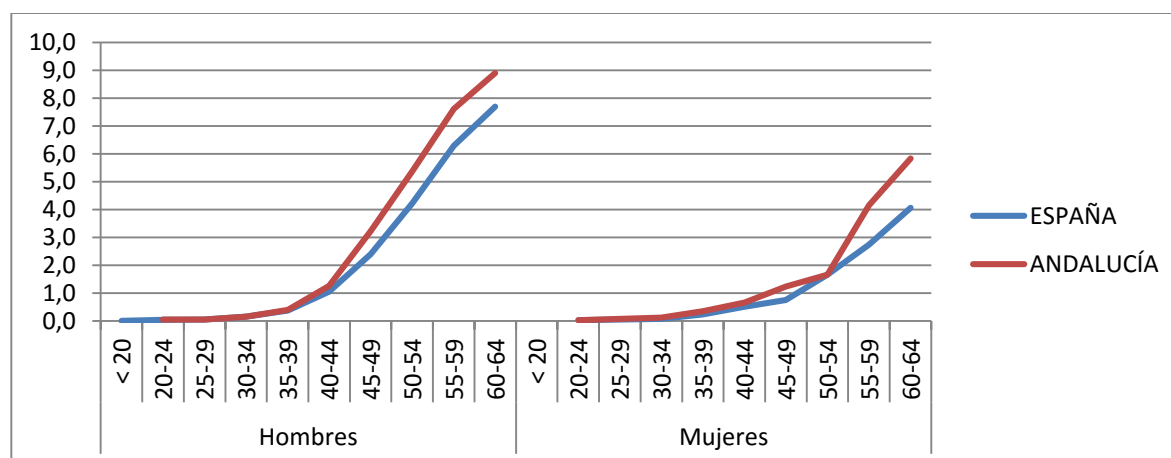
**Tabla 78b. Prevalencia de diabéticos tipo 2 estratificada por edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	*	*	*	*
	20-24	5	0,1	0	1
	25-29	6	0,1	0	1
	30-34	19	0,2	0	1
	35-39	40	0,4	0	1
	40-44	99	1,3	1	2
	45-49	185	3,2	3	4
	50-54	212	5,4	4	6
	55-59	205	7,6	6	9
	60-64	107	8,9	7	11
<b>Mujeres</b>	< 20	*	*	*	*
	20-24	1	0,0	0	1
	25-29	4	0,1	0	1
	30-34	5	0,1	0	1
	35-39	10	0,4	0	1
	40-44	14	0,7	0	1
	45-49	18	1,2	1	2
	50-54	13	1,7	1	3
	55-59	16	4,2	2	7
	60-64	8	5,8	2	13

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

*\*No existen datos de diagnóstico de diabetes o medida de glucemia*

**Figura 76. Prevalencia de diabéticos por grupo de edad (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por ocupación, tanto en España como en Andalucía (Tablas 79a y 79b, y figura 77), la mayor prevalencia de diabetes corresponde al personal directivo y a los trabajadores de agricultura y pesca (ambos con mayor prevalencia en la muestra andaluza). De nuevo, el personal administrativo, y en ambas muestras, es que presenta la menor prevalencia de diabetes.

**Tabla 79a. Prevalencia de diabetes tipo 2 por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	160	1,8	1,48	2,21
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	391	0,7	0,58	0,75
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	713	0,7	0,66	0,80
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	155	0,5	0,36	0,55
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	398	0,8	0,74	0,96
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	60	1,8	1,26	2,43
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	1.528	1,2	1,12	1,28
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	1.158	1,4	1,32	1,53
<b>Trabajadores no cualificados</b>	1.246	1,1	0,98	1,14

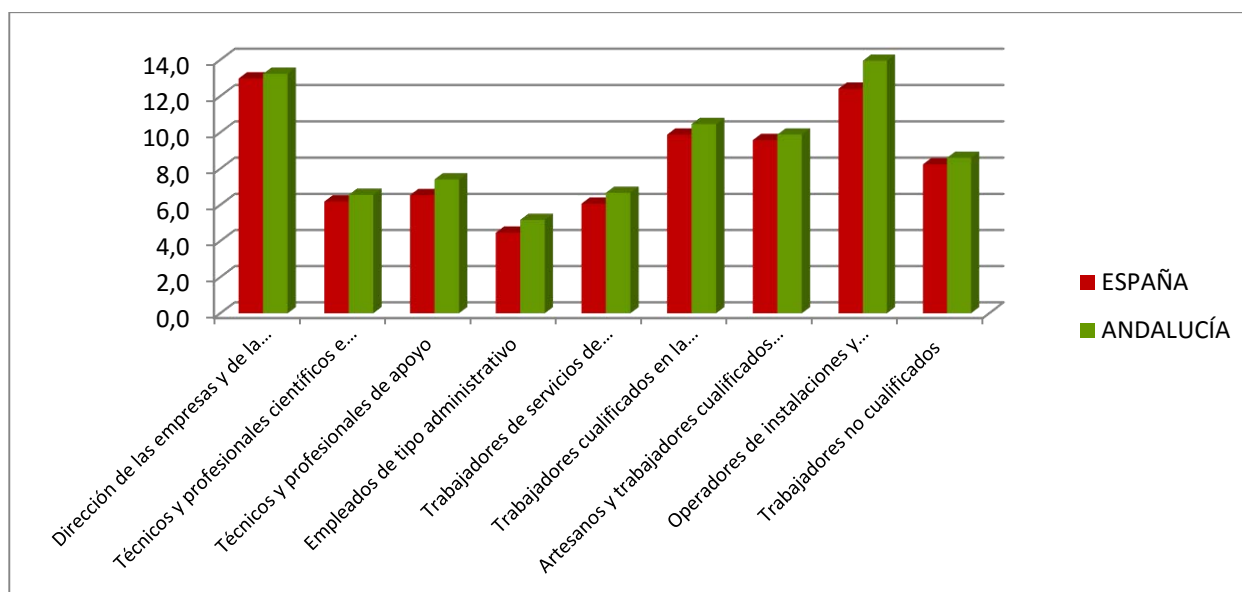
*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Tabla 79b. Prevalencia de diabetes tipo 2 por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
Dirección de las empresas y de la administración pública	27	2,1	1,27	3,40
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	36	0,6	0,38	0,88
Técnicos y profesionales de apoyo	94	0,9	0,65	1,11
Empleados de tipo administrativo	20	0,4	0,24	0,76
Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio	76	0,9	0,68	1,22
Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca	23	2,9	1,70	4,88
Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería	294	1,4	1,16	1,56
Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil	209	1,6	1,35	1,92
Trabajadores no cualificados	205	1,0	0,81	1,15

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 77. Prevalencia de diabetes tipo 2 por categoría ocupacional (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*



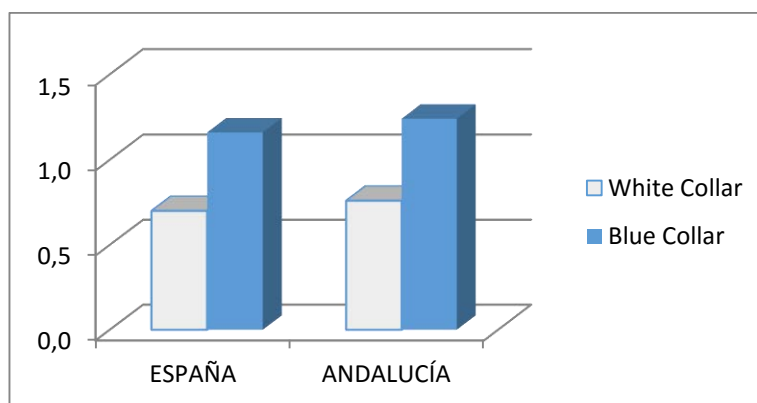
Por tipo de trabajo (Tabla 80 y figura 78), y en ambas muestras, la prevalencia en los trabajadores manuales casi duplica (permaneciendo baja) la de los no manuales.

**Tabla 80. Prevalencia de diabéticos tipo 2 por el tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	1.419	0,7	0,66	1,74	177	0,76	0,63	0,92
<b>Blue collar</b>	4.390	1,2	1,12	1,21	807	1,24	1,13	1,35

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

**Figura 78. Prevalencia de diabéticos tipo 2 por el tipo de trabajo**



*Los datos se presentan como porcentajes. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

No se observaron diferencias relevantes por provincias andaluzas (Tabla 81); la diabetes tipo 2 fue más frecuente entre los trabajadores manuales, excepto en Córdoba y Huelva en las que se observaron prevalencias muy similares entre ambos tipos de trabajadores.

**Tabla 81. Prevalencia de diabetes tipo 2 por provincias andaluzas y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	16 (0,8%)	14 (0,8%)	14 (1,2%)	49 (0,9%)	6 (0,9%)	4 (0,5%)	40 (0,6%)	34 (0,7%)
<b>Blue collar</b>	100 (1,3%)	71 (1,3%)	47 (1,3%)	184 (1,1%)	22 (0,9%)	25 (0,9%)	219 (1,3%)	139 (1,3%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

La diabetes tipo 2 tuvo una prevalencia muy similar entre los diferentes sectores de actividad (Tabla 82), tanto en España como en Andalucía.

**Tabla 82. Prevalencia de diabetes tipo 2 por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	1.655	1,1	1,04	1,18	519	1,2	1,07	1,40
<b>Industria</b>	1.188	1,1	1,03	1,19	110	1,1	0,84	1,37
<b>Servicios</b>	2.943	0,9	0,87	0,96	355	1,1	0,94	1,18

*Los datos se presentan como porcentajes.*

## 6.10 Obesidad

Se analiza la obesidad en la población laboral andaluza y española, tanto por IMC como por el perímetro abdominal (obesidad abdominal).

### 6.10.1 Obesidad por IMC

Podemos observar en la Tabla 83 que la obesidad ( $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) es más prevalente (un 4% superior) en la muestra andaluza respecto al total de la nacional.

**Tabla 83. Prevalencia de obesidad por IMC.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	100.238	15,98	15,86	16,10
<b>Andalucía</b>	18.095	19,08	18,75	19,41

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

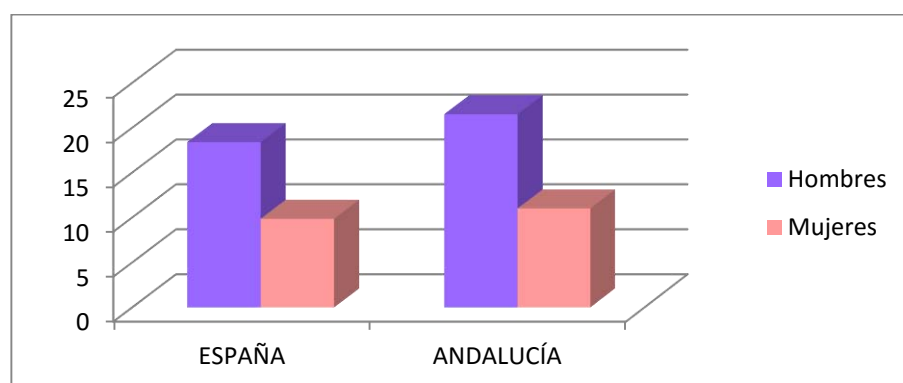
Estratificado por sexo (Tabla 84 y figura 79), la prevalencia de obesidad, fue casi el doble en los hombres (también se aprecia en ellos mayor diferencia entre ambas muestras) respecto a las mujeres.

**Tabla 84. Prevalencia de obesidad por sexo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Masculino</b>	82.511	18,4	18,25	18,55	15.646	21,51	21,12	21,91
<b>Femenino</b>	17.456	9,86	9,68	10,04	2.400	11,01	10,47	11,56

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 79. Prevalencia de obesidad por sexo (España y Andalucía)**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de obesidad en las provincias andaluzas (Tabla 85), y para ambos sexos, fue similar, a excepción de Jaén (con la mayor prevalencia en hombres; y la menor en mujeres), Córdoba y Granada, en las que uno de cada cuatro trabajadores presenta obesidad.

**Tabla 85. Prevalencia de obesidad por provincias andaluzas, estratificada por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Masculino</b>	1.515 (18%)	1.448 (19,1%)	896 (23,3%)	3.990 (24%)	468 (19,5%)	845 (25,8%)	3.935 (20,9%)	2.549 (21,8%)
<b>Femenino</b>	213 (9,7%)	169 (10,6%)	95 (10,2%)	713 (12,3%)	108 (12,8%)	53 (8%)	695 (11,2%)	354 (9,9%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En cuanto a la distribución de obesidad por grupos de edad y sexo (Tablas 86a y 86b y figura 80), se observa un aumento de prevalencia conforme aumenta la edad; especialmente llamativo en Andalucía a partir de los 55 años (de los 60 en mujeres), donde la prevalencia alcanza el 40%.

La evolución de la prevalencia con la edad en España y Andalucía se puede apreciar mejor en la figura 80.

**Tabla 86a. Prevalencia de obesidad estratificada por sexo y edad (muestra nacional).**

ESPAÑA					
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	1.141	7,3	6,77	7,84
	20-24	4.917	9,7	9,36	10,04
	25-29	10.436	13,2	12,88	13,50
	30-34	12.816	16,7	16,32	17,02
	35-39	12.994	19,9	19,48	20,28
	40-44	12.020	22,2	21,75	22,67
	45-49	10.425	24,6	24,04	25,11
	50-54	8.103	27	26,39	27,71
	55-59	6.400	28,3	27,54	29,09
	60-64	3.015	28,1	26,97	29,21
<b>Mujeres</b>	< 20	226	6,8	5,74	7,99
	20-24	1.403	6,7	6,27	7,16
	25-29	2.698	6,7	6,35	6,98
	30-34	2.786	7,9	7,50	8,24
	35-39	2.465	9,5	9,06	10,00
	40-44	2.434	11,9	11,37	12,54
	45-49	2.208	14,6	13,91	15,40
	50-54	1.593	18,7	17,62	19,79
	55-59	1.109	23	21,47	24,59
	60-64	472	24,5	22,08	27,13

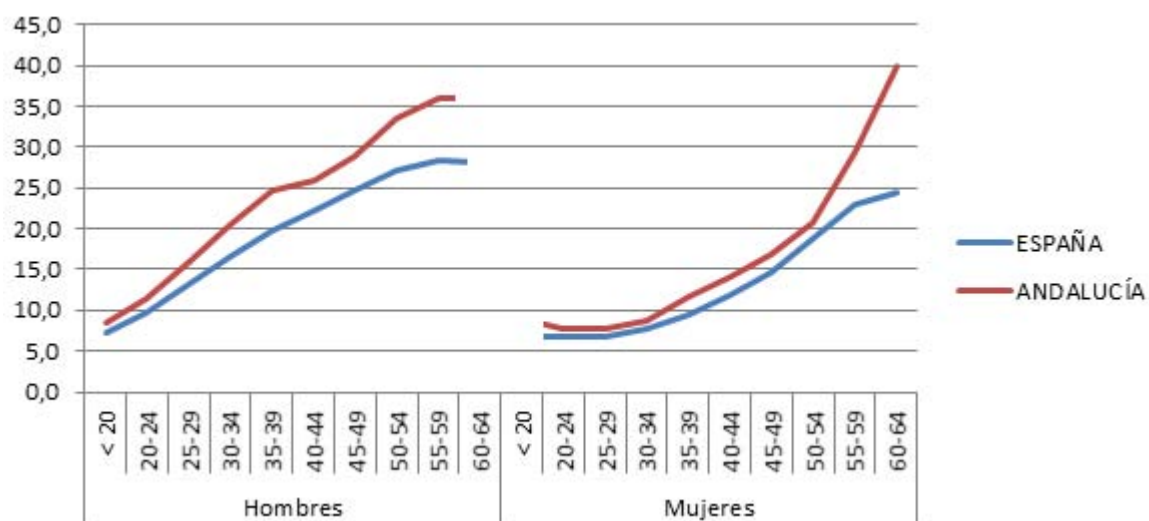
*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 86b. Prevalencia de obesidad estratificada por sexo y edad (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	279	8,4	7,28	9,77
	20-24	1.106	11,5	10,65	12,32
	25-29	2.133	15,8	15,05	16,67
	30-34	2.564	20,4	19,50	21,35
	35-39	2.633	24,8	23,69	25,84
	40-44	2.189	26	24,82	27,29
	45-49	1.771	28,8	27,37	30,35
	50-54	1.436	33,6	31,72	35,44
	55-59	1.040	36	33,67	38,27
	60-64	462	36	32,63	39,53
<b>Mujeres</b>	< 20	50	9,1	6,37	12,76
	20-24	245	7,8	6,61	9,06
	25-29	423	7,8	6,91	8,79
	30-34	397	8,8	7,81	10,00
	35-39	352	11,7	10,25	13,26
	40-44	313	14,1	12,30	16,11
	45-49	261	16,9	14,60	19,52
	50-54	171	20,8	17,37	24,66
	55-59	120	29,4	23,95	35,54
	60-64	60	40	30,23	50,63

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 80. Prevalencia de obesidad por grupo de edad y sexo (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por ocupación, tanto en España como en Andalucía (Tablas 87a y 87b, y figura 81), la mayor prevalencia de obesidad se observó, de modo más acusado en Andalucía, en los “Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil”, seguido del personal directivo. La menor prevalencia de obesidad, en ambas muestras, se observa de nuevo en el personal administrativo.

**Tabla 87a. Prevalencia de obesidad por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	1.833	19,5	18,47	20,58
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	8.245	12,9	12,51	13,19
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	13.020	12,4	12,14	12,66
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	3.740	10,2	9,75	10,56
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	6.801	13,4	13,01	13,79
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	742	19,1	17,55	20,81
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	24.208	17,6	17,32	17,85
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	19.715	22,2	21,86	22,58
<b>Trabajadores no cualificados</b>	21.544	16,8	16,56	17,10

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

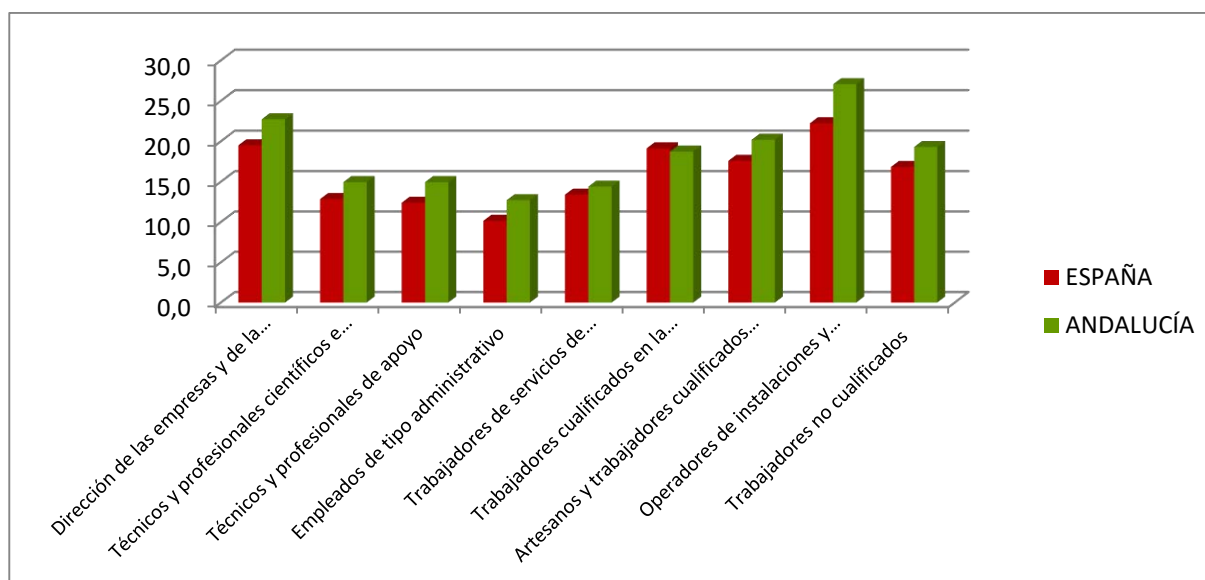


**Tabla 87b. Prevalencia de obesidad por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
Dirección de las empresas y de la administración pública	312	22,7	19,94	25,77
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	989	15	13,85	16,11
Técnicos y profesionales de apoyo	1.750	15	14,12	15,82
Empleados de tipo administrativo	616	12,7	11,53	14,00
Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio	1.277	14,4	13,46	15,38
Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca	161	18,7	15,53	22,39
Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería	4.748	20,2	19,53	20,87
Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil	3.821	27,1	26,10	28,02
Trabajadores no cualificados	4.415	19,3	18,62	19,97

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 81. Prevalencia de obesidad por categoría ocupacional (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

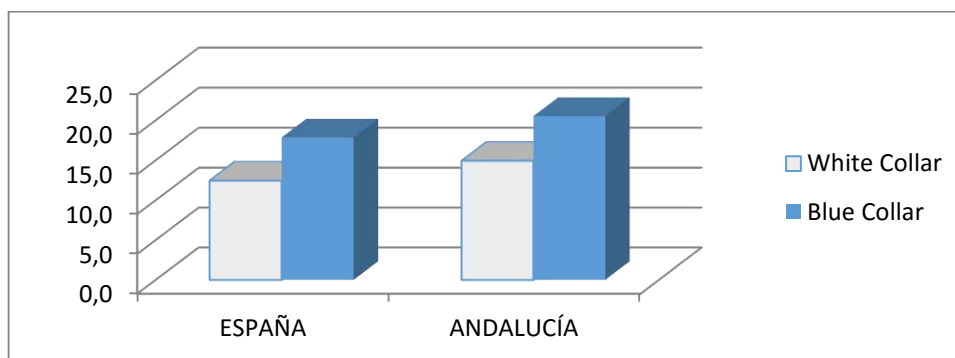
Por tipo de trabajo (Tabla 88 y Figura 82), y en ambas muestras (España y Andalucía), los trabajadores agrupados como manuales (Blue collar) mostraban una prevalencia claramente superior (5% aproximadamente) respecto a los no manuales (White collar). La prevalencia también fue superior, para ambos tipos de trabajadores, en Andalucía.

**Tabla 88. Prevalencia de obesidad por tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	26.838	12,5	12,28	12,64	3.667	14,94	14,37	15,54
<b>Blue collar</b>	73.010	17,9	17,69	18,00	14.422	20,53	20,14	20,92

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

**Figura 82. Prevalencia de obesidad por tipo de trabajo.**



*Los datos se presentan como porcentajes. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

En las provincias andaluzas (Tabla 89), hay más obesos entre los trabajadores manuales, destacando Jaén, donde uno de cada cuatro trabajadores manuales (Blue collar) son obesos; seguido de Granada, Córdoba y Málaga, donde aquellos alcanzan el 20%. Por otra parte,

entre los trabajadores no manuales (White collar) de las provincias de Córdoba, Granada, Jaén y Cádiz, por este orden, la prevalencia de obesidad supera el 15%.

**Tabla 89. Prevalencia de obesidad por provincias andaluzas y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	260 (12,2%)	319 (15,5%)	217 (17,9%)	975 (16,8%)	83 (12,8%)	151 (16,2%)	1.001 (14,2%)	661 (14%)
<b>Blue collar</b>	1.481 (17,4%)	1.302 (18,2%)	776 (21,8%)	3.735 (22,4%)	491 (18,9%)	759 (24,9%)	3.634 (20,1%)	2.244 (21,2%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%). Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

En lo que respecta al sector económico (Tabla 90), el porcentaje más elevado de obesos se observó en el de la “Construcción”, pero a escasa distancia, en ambas muestras, respecto a otros sectores.

**Tabla 90. Prevalencia de obesidad según IMC por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	28.340	17,5	17,27	17,76	6.333	20	19,39	20,54
<b>Industria</b>	18.510	15,8	15,51	16,06	2.078	19,2	18,22	20,16
<b>Servicios</b>	52.918	15,3	15,13	15,44	9.671	18,5	18,08	18,96

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

### 6.10.2 Obesidad abdominal

Teniendo en cuenta el perímetro de cintura (Tabla 91), observamos que la obesidad abdominal es más frecuente en la población laboral andaluza que en la española, pero con menos diferencia entre ambas muestras que si consideramos el IMC.

**Tabla 91. Prevalencia de obesidad abdominal.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	65.910	15,8	15,65	15,94
<b>Andalucía</b>	11.106	16,76	16,39	17,13

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

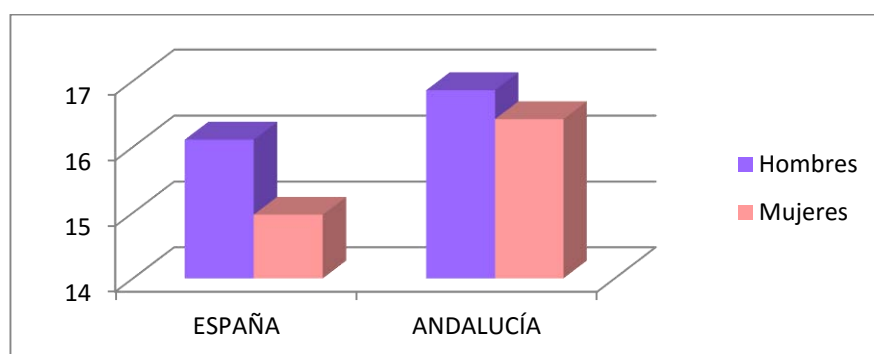
Estratificada por sexo (Tabla 92 y figura 83), la prevalencia obesidad abdominal fue mayor en los hombres en el caso de España; pero en Andalucía, la prevalencia en ambos sexos fue prácticamente la misma.

**Tabla 92. Prevalencia de obesidad abdominal por sexo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	48.803	16,11	15,94	16,28	8.646	16,86	16,43	17,29
<b>Mujeres</b>	17.107	14,97	14,70	15,24	2.460	16,42	15,65	17,21

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 83. Prevalencia de obesidad abdominal por sexo.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de obesidad abdominal por provincias andaluzas (Tabla 93), estratificada por sexos, fue superior en los hombres; salvo en las provincias de Almería, Huelva y Málaga, donde fue mayor en las mujeres. Se observaron diferencias interprovinciales relevantes: uno de cada cuatro trabajadores varones de Córdoba y Jaén presentaban obesidad abdominal; y sólo uno de cada diez en Almería y Huelva. Del mismo modo, una de cada cuatro mujeres trabajadoras de Córdoba (una de cada cinco de Málaga) la presentaban; y sólo una de cada en Almería, Huelva y Sevilla.

**Tabla 93. Prevalencia de obesidad abdominal por provincias estratificadas por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Hombre</b>	508 (10,5%)	1.079 (17%)	949 (26,2%)	2.011 (17,3%)	230 (10%)	656 (23,3%)	2.037 (17,9%)	1.176 (14,1%)
<b>Mujer</b>	133 (10,9%)	236 (16,6%)	216 (24,8%)	689 (16,7%)	87 (10,8%)	99 (16,8%)	733 (21%)	267 (10,9%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En cuanto a la distribución de obesidad abdominal por grupos de edad y sexo (Tabla 94a y 94b y figura 84), se observa una mayor prevalencia conforme aumenta la edad; al igual que en obesidad según IMC. Se observa un aumento importante de la prevalencia en las mujeres andaluzas a partir de los 55 años (la mitad tiene obesidad abdominal); alcanzando el 60% por encima de los 60 años.

**Tabla 94a. Prevalencia de obesidad abdominal estratificada por edad y sexo (muestra nacional).**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	359	3,8	3,33	4,35
	20-24	1.927	6	5,66	6,34
	25-29	4.762	9,3	8,92	9,58
	30-34	6.527	12,7	12,30	13,06
	35-39	7.230	16,1	15,68	16,58
	40-44	7.349	19,5	18,96	20,01
	45-49	6.904	23,3	22,63	23,89
	50-54	5.761	27,1	26,36	27,93
	55-59	5.073	30,9	29,96	31,82
	60-64	2.669	33,8	32,44	35,18
<b>Mujeres</b>	< 20	160	8,4	6,86	10,13
	20-24	1.138	8,9	8,29	9,59
	25-29	2.335	9	8,55	9,47
	30-34	2.576	11,2	10,70	11,77
	35-39	2.430	14,4	13,71	15,10
	40-44	2.427	18,1	17,22	18,93
	45-49	2.388	23,9	22,79	24,99
	50-54	1.753	30,9	29,32	32,48
	55-59	1.253	38,5	36,33	40,73

	60-64	574	43,8	40,26	47,30
--	-------	-----	------	-------	-------

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 94b. Prevalencia de obesidad abdominal estratificada por edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	93	4,2	3,26	5,50
	20-24	458	6,9	6,10	7,70
	25-29	967	10,4	9,62	11,25
	30-34	1.300	14,5	13,56	15,48
	35-39	1.411	18,5	17,39	19,68
	40-44	1.294	21,4	20,08	22,79
	45-49	1.109	25,3	23,60	26,98
	50-54	928	30,9	28,81	33,16
	55-59	715	34,4	31,77	37,14
	60-64	341	35,9	31,99	40,00
<b>Mujeres</b>	< 20	29	8,8	5,55	13,81
	20-24	220	10,3	8,73	12,13
	25-29	396	10,6	9,39	11,99
	30-34	405	13	11,49	14,59
	35-39	386	18,2	16,14	20,46
	40-44	331	21,2	18,61	23,93
	45-49	315	29,3	25,83	32,97
	50-54	188	34,8	29,68	40,20
	55-59	126	48,1	40,24	56,04
	60-64	59	63,4	49,84	75,19

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 84. Prevalencia de obesidad abdominal por edad y sexo (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por ocupación, tanto en España como en Andalucía (Tablas 95a y 95b, y figura 85), la mayor prevalencia de obesidad abdominal se observó en los puestos directivos (uno de cada cuatro trabajadores la presentaba), siendo la prevalencia ligeramente superior en España. La menor prevalencia en la muestra nacional correspondía al personal administrativo (en la andaluza al personal de servicios de restauración y vendedores de comercio).



**Tabla 95a. Prevalencia de obesidad abdominal por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	1.633	24,3	23,01	25,70
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	5.637	13,9	13,42	14,30
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	10.288	14,4	14,07	14,75
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	3.263	13	12,46	13,55
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	4.967	15,1	14,56	15,57
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	415	16,1	14,33	18,06
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	14.273	15,2	14,86	15,46
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	11.758	19,7	19,24	20,07
<b>Trabajadores no cualificados</b>	13.429	16,4	16,08	16,74

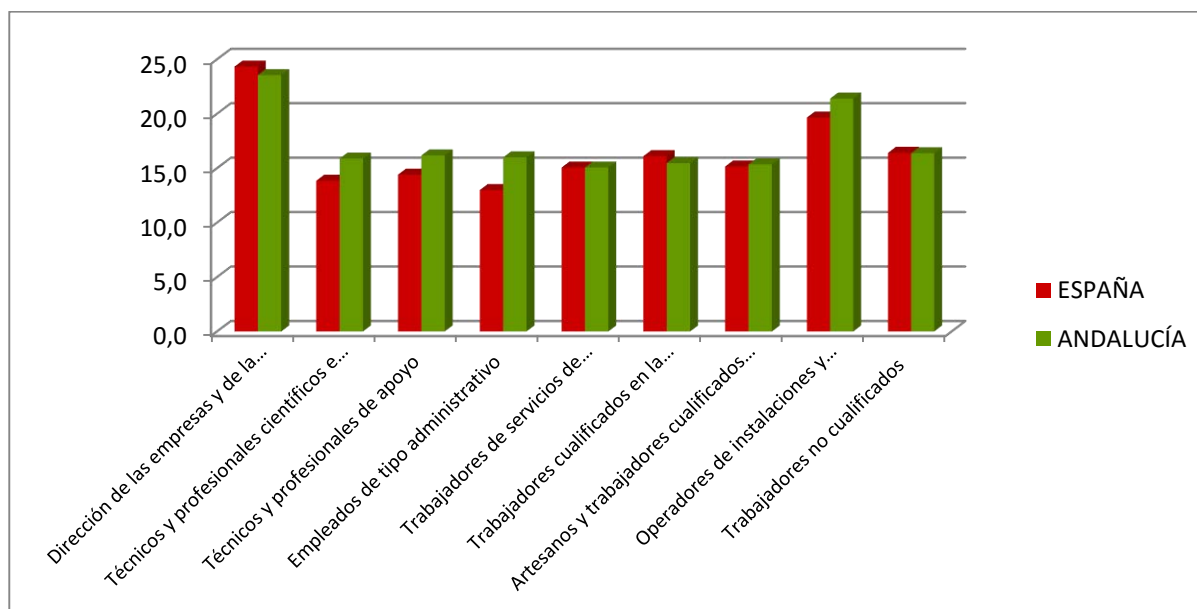
*,Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Tabla 95b. Prevalencia de obesidad abdominal por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	223	23,6	20,18	27,28
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	708	15,9	14,53	17,35
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	1.333	16,2	15,15	17,24
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	584	16	14,61	17,76
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	907	15,1	13,91	16,29
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	88	15,5	11,95	19,79
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	2.570	15,4	14,64	16,08
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	2.090	21,4	20,35	22,49
<b>Trabajadores no cualificados</b>	2.600	16,4	15,63	17,14

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 85. Prevalencia de obesidad abdominal por categoría ocupacional (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

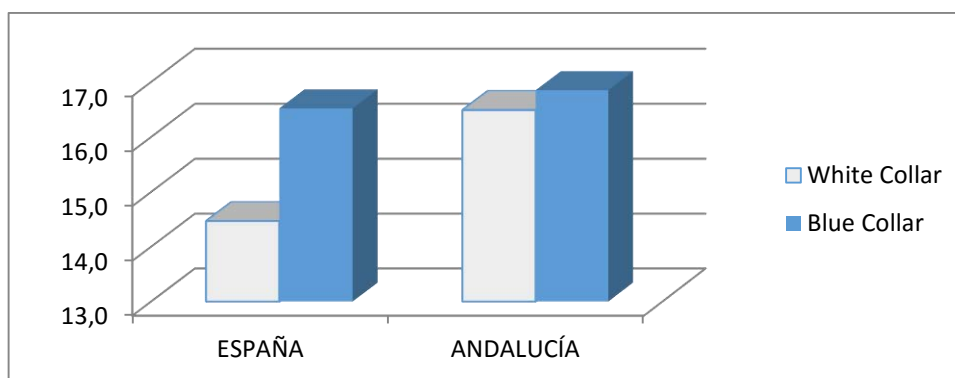
Por tipo de trabajo (Tabla 96 y Figura 86), la prevalencia de obesidad abdominal en España fue mayor en los trabajadores agrupados como manuales (un 2% mayor que aquellos agrupados como no manuales); en Andalucía la prevalencia de obesidad abdominal entre ambos tipos de trabajadores fue muy similar.

**Tabla 96. Prevalencia de obesidad abdominal por el tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	20.821	14,5	14,23	14,71	2.848	16,49	15,78	17,23
<b>Blue collar</b>	44.842	16,5	16,34	16,71	8.255	16,85	16,42	17,29

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

**Figura 86. Prevalencia de obesidad abdominal por tipo de trabajo.**



*Los datos se presentan como porcentajes. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

En las diferentes provincias andaluzas (Tabla 97), destaca Córdoba y Jaén, donde uno de cada cuatro trabajadores (uno de cada cinco en Jaén) muestra obesidad abdominal (por igual en hombres y mujeres). La menor prevalencia corresponde a Huelva y Almería (Sevilla a

escasa distancia) donde sólo uno de cada diez trabajadores de ambos sexos la presentan. En Cádiz y Córdoba, la prevalencia fue algo superior en los trabajadores no manuales; en el resto de provincias, fue algo superior para los manuales, o al menos similar para ambos tipos de trabajos.

**Tabla 97. Prevalencia de obesidad abdominal por provincias andaluzas y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	117 (9,7%)	323 (18,5%)	300 (26,9%)	698 (17%)	48 (7,8%)	161 (20%)	803 (18,7%)	398 (11,9%)
<b>Blue collar</b>	524 (10,8%)	992 (16,5%)	865 (25,6%)	2.002 (17,2%)	268 (10,8%)	592 (22,8%)	1.967 (18,5%)	1.045 (14,1%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En lo que respecta al sector económico (Tabla 98), el porcentaje más elevado de obesidad abdominal se observó en el de “Servicios”, pero con escasa diferencia con los sectores “Industria” y “Construcción”.

**Tabla 98. Prevalencia de obesidad abdominal por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	15.666	14,8	14,49	15,05	3.266	15,2	14,54	15,80
<b>Industria</b>	12.994	16	15,65	16,31	1.381	16,7	15,68	17,79
<b>Servicios</b>	38.860	16,2	15,95	16,35	6.449	17,7	17,19	18,22

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

## 6.11 Consumo de alcohol de riesgo

La prevalencia de consumo de alcohol de riesgo fue similar en España y Andalucía (Tabla 99), con muy ligera mayor prevalencia en España.

**Tabla 99. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo.**

	n	%	-IC 99%	+ IC 99%
<b>España</b>	105.903	16,88	16,76	17,01
<b>Andalucía</b>	15.136	15,96	15,65	16,27

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

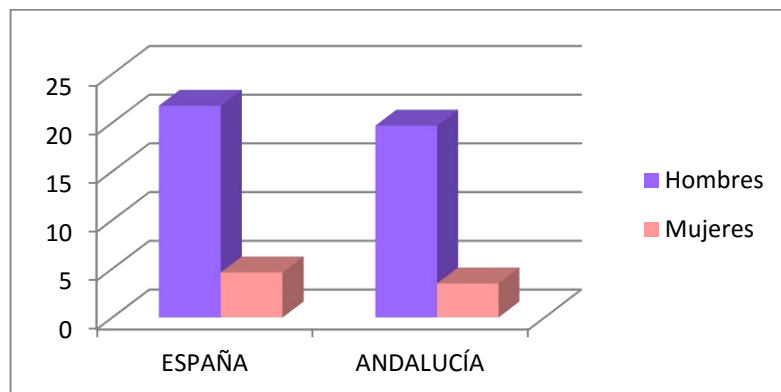
Estratificada por sexo (Tabla 100 y figura 87), la prevalencia de consumo de alcohol de riesgo en hombres multiplicaba por cinco (por seis en Andalucía) la de las mujeres; y en aquellos se observó una ligera mayor prevalencia (en torno al 3%) de consumo de alcohol en España.

**Tabla 100. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por sexo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombre</b>	97.466	21,73	21,57	21,89	14.324	19,69	19,32	20,08
<b>Mujer</b>	8.185	4,62	4,5	4,75	761	3,49	3,18	3,82

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 87. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por sexo (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de consumo de alcohol por provincias, estratificadas por sexo, se recoge en la tabla 101. En todas ellas, la prevalencia fue superior en los hombres. La mayor prevalencia se observó en Córdoba, seguida de Jaén y Huelva (en las tres superaba el 25%); la menor en Málaga (un 10% inferior). Respecto a las mujeres, sólo en Córdoba superaba el 5%.

**Tabla 101. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por provincias andaluzas estratificada por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Hombre</b>	1.768 (21%)	1.364 (18%)	1.084 (28,2%)	3.626 (21,8%)	610 (25,5%)	858 (26,2%)	2.764 (14,6%)	2.250 (19,2%)
<b>Mujer</b>	75 (3,4%)	42 (2,6%)	58 (6,2%)	261 (4,5%)	24 (2,9%)	23 (3,5%)	152 (2,5%)	126 (3,5)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En cuanto a la distribución de consumo de alcohol por grupos de edad y sexo (Tablas 102a y 102b y figura 88), se observa un aumento progresivo de la prevalencia hasta los 45 años, edad a partir de la cuál se estabiliza en ambas muestras y sexos.

**Tabla 102a. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por edad y sexo (muestra nacional)**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	655	4,2	3,79	4,62
	20-24	3.810	7,5	7,22	7,82
	25-29	8.384	10,6	10,32	10,88
	30-34	11.909	23,6	15,15	15,83
	35-39	15.419	30,8	23,16	24,01
	40-44	16.665	35,8	30,28	31,30
	45-49	15.204	38,3	35,24	36,44
	50-54	11.466	40,9	37,55	38,99
	55-59	9.240	40,8	40,03	41,71
	60-64	4.383	0,8	39,60	42,04
<b>Mujeres</b>	< 20	27	1,3	0,49	1,33
	20-24	281	2,1	1,15	1,56
	25-29	848	3,1	1,92	2,28
	30-34	1.089	5,1	2,85	3,32
	35-39	1.327	7,7	4,78	5,49
	40-44	1.558	9,8	7,18	8,14
	45-49	1.475	10,1	9,17	10,42
	50-54	864	10,1	9,32	11,00
	55-59	509	10,6	9,47	11,75
	60-64	182	9,5	7,87	11,32

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

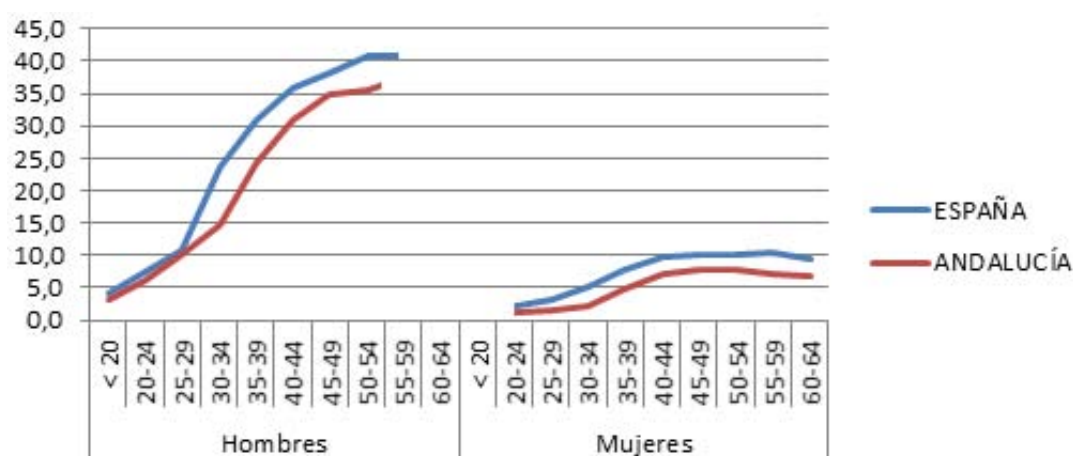
**Tabla 102b. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	106	3,2	2,51	4,10
	20-24	591	6,1	5,52	6,78
	25-29	1.352	10	9,39	10,73
	30-34	1.836	14,6	13,84	15,46
	35-39	2.575	24,2	23,15	25,29
	40-44	2.599	30,9	29,63	32,22
	45-49	2.148	35	33,42	36,56
	50-54	1.516	35,4	33,56	37,33
	55-59	1.084	37,5	35,17	39,80
	60-64	485	37,8	34,38	41,35
<b>Mujeres</b>	< 20	5	0,9	0,29	2,83
	20-24	38	1,2	0,79	1,82
	25-29	87	1,6	1,22	2,11
	30-34	99	2,2	1,71	2,85
	35-39	148	4,9	3,99	6,03
	40-44	159	7,2	5,87	8,71
	45-49	121	7,8	6,25	9,80
	50-54	64	7,8	5,69	10,55
	55-59	29	7,1	4,45	11,17
	60-64	10	6,7	2,97	14,27

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*



**Figura 88. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por grupo de edad y sexo (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por ocupación, en España y Andalucía (Tablas 103a y 103b, y figura 89), la mayor prevalencia se observó en el personal directivo (afectaba a uno de cada cuatro directivos en España; a uno de cada cinco en Andalucía), seguido de los trabajadores cualificados de la Industria y Construcción; la menor prevalencia correspondía al personal administrativo (por debajo del 10%).

**Tabla 103a. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	2.461	26,2	25,04	27,37
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	8.479	13,2	12,87	13,56
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	12.030	11,5	11,20	11,71
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	2.793	7,6	7,23	7,94
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	6.287	12,4	12,01	12,76
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	879	22,7	20,98	24,44
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	32.576	23,7	23,36	23,95
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	17.744	20	19,65	20,35
<b>Trabajadores no cualificados</b>	22.224	17,4	17,09	17,64

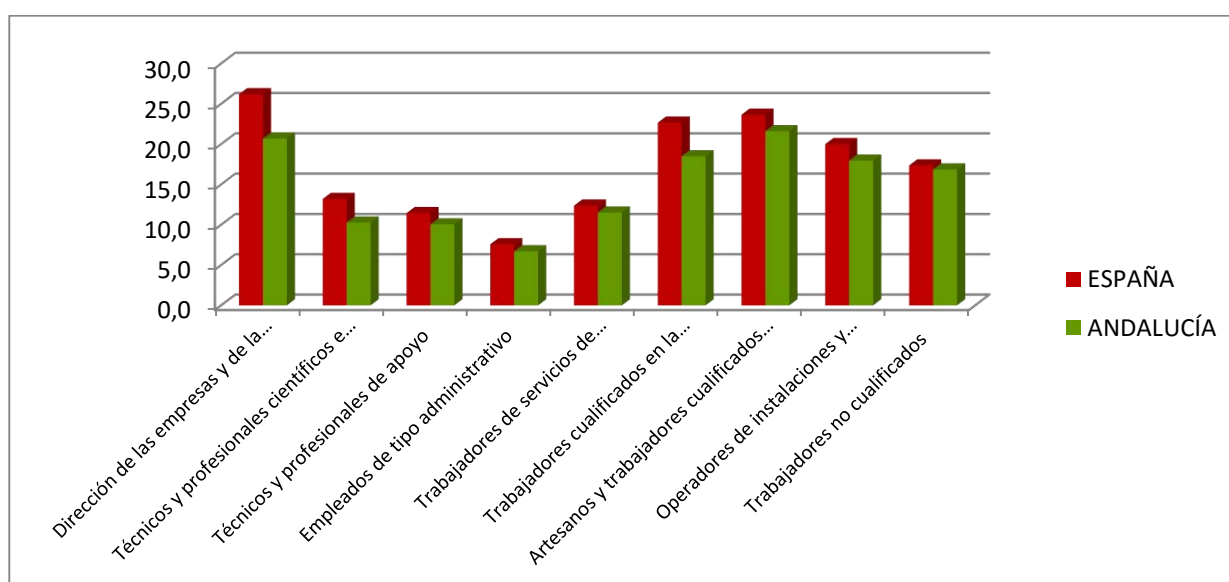
*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Tabla 103b. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	284	20,7	18,01	23,64
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	680	10,3	9,35	11,28
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	1.177	10,1	9,36	10,79
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	325	6,7	5,84	7,70
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	1.022	11,5	10,67	12,42
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	159	18,5	15,32	22,15
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	5.082	21,6	20,93	22,31
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	2.537	18	17,14	18,81
<b>Trabajadores no cualificados</b>	3.860	16,9	16,23	17,51

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 89. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por categoría ocupacional (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

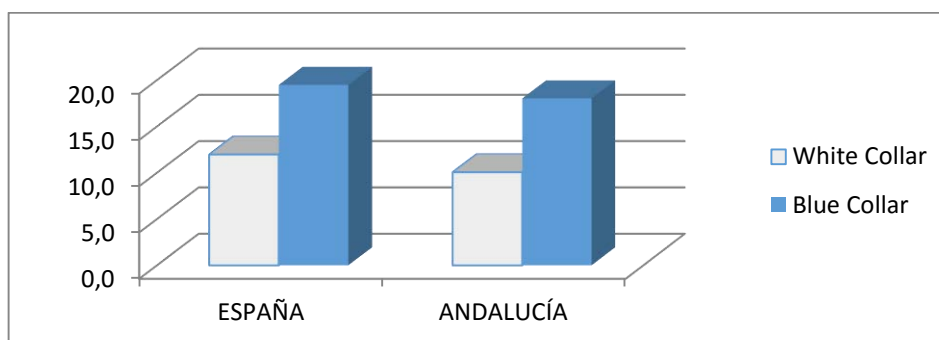
Por tipo de trabajo (Tabla 104 y figura 90), y en ambas muestras (España y Andalucía), los trabajadores manuales mostraban una prevalencia de consumo de alcohol de riesgo superior a los no manuales (en torno a un 8% superior).

**Tabla 104. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	25.763	12	11,78	12,14	2.466	10,05	9,56	10,55
<b>Blue collar</b>	79.710	19,5	19,33	19,64	12.660	18,02	17,65	18,39

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

**Figura 90. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por tipo de trabajo (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

En las provincias andaluzas (Tabla 105), se observa, igualmente, más consumo de alcohol en los trabajadores manuales, destacando Córdoba y Jaén (uno de cada cuatro trabajadores manuales tenían un consumo de riesgo); y, en cuanto al menor consumo destaca Málaga, con la mitad de prevalencia respecto de aquellas. En cuanto a los trabajadores no manuales, la mayor prevalencia se observa en Huelva y Córdoba; la menor en Málaga y Cádiz, pero con diferencias menos acentuadas que entre los trabajadores manuales.

**Tabla 105. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por provincias andaluzas y tipo de trabajo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	221 (10,4%)	167 (8,1%)	177 (14,6%)	691 (11,9%)	102 (15,7%)	103 (11,1%)	567 (8,1%)	438 (9,3%)
<b>Blue collar</b>	1.633 (19,2%)	1.242 (17,4%)	967 (27,1%)	3.205 (19,2%)	534 (20,6%)	790 (25,9%)	2.351 (13%)	1.938 (18,3%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En lo que respecta al sector económico (Tabla 106), el porcentaje más elevado de consumo de alcohol fue en el de la “Construcción” (con ligera mayor prevalencia en España con respecto a Andalucía), seguido de “Industria” y “Servicios”, en este orden.

**Tabla 106. Prevalencia de consumo de alcohol de riesgo por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	37.030	22,9	22,62	23,15	6.560	20,7	20,09	21,27
<b>Industria</b>	20.234	17,3	16,97	17,54	1.844	17	16,10	17,96
<b>Servicios</b>	48.053	13,9	13,73	14,03	6.721	12,9	12,49	13

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

## 6.12 Síndrome metabólico

La prevalencia de síndrome metabólico (SM) (Tabla 107) fue similar en España y Andalucía (Tabla 99), con muy ligera mayor prevalencia en Andalucía.

**Tabla 107. Prevalencia de síndrome metabólico (España y Andalucía)**

	%	-IC99%	+IC99%
<b>España</b>	8,28	8,19	8,38
<b>Andalucía</b>	9,11	8,86	9,37

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

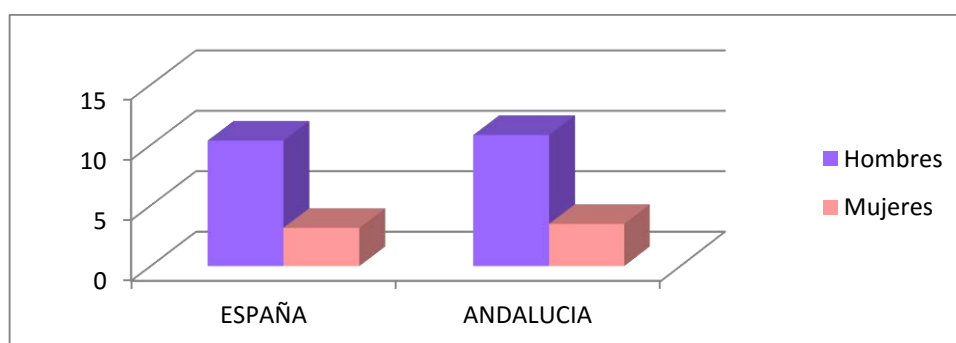
La prevalencia de síndrome metabólico (Tabla 108 y figura 91) en los hombres, y tanto en España como en Andalucía, multiplica por tres la de las mujeres; con datos muy similares en ambas muestras.

**Tabla 108. Prevalencia de síndrome metabólico por sexo.**

	ESPAÑA			ANDALUCÍA		
	%	-IC99%	+IC99%	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombre</b>	10,37	10,24	10,49	10,84	10,53	11,16
<b>Mujer</b>	3,16	3,05	3,27	3,49	3,17	3,84

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 91. Prevalencia de síndrome metabólico por sexo.**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Estratificada por provincias andaluzas y sexo (Tabla 109), se observa una mayor prevalencia de SM entre los hombres, con diferencias interprovinciales que alcanza el 5% entre Córdoba (la que mayor prevalencia presenta) y Almería (la que menos); entre las mujeres la prevalencia en Cádiz duplica la de Almería y Huelva, y triplica la de Jaén.

**Tabla 109. Prevalencia de síndrome metabólico por provincias andaluzas estratificadas por sexo.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Hombre</b>	592 (8,4%)	736 (7,36%)	492 (13,4%)	1.816 (12,2%)	175 (7,8%)	313 (10,5%)	1.710 (10,2%)	1.197 (11,2%)
<b>Mujer</b>	59 (3%)	59 (5,9%)	44 (4,9%)	217 (4,1%)	22 (3,3%)	11 (1,8%)	194 (3,5%)	85 (2,5%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

En cuanto a la distribución de SM por grupos de edad y sexo (Tablas 110a y 110b y figura 92), y tanto en España como Andalucía, se observa un aumento de prevalencia conforme aumenta la edad; observando mayor diferencia entre ambas muestras, a favor de Andalucía, a partir de los 50 años en los hombres (de los 55 en las mujeres).

La evolución de la prevalencia con la edad en España y Andalucía se puede apreciar mejor en la figura 92.

**Tabla 110a. Prevalencia de síndrome metabólico por edad y sexo (muestra nacional)**

<b>ESPAÑA</b>				
<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Hombres</b>	< 20	1,7	1,46	2,02
	20-24	2,8	2,61	3,01
	25-29	5	4,75	5,17
	30-34	7,5	7,24	7,75
	35-39	10,8	10,48	11,14
	40-44	13,8	13,34	14,16
	45-49	17,4	16,85	17,87
	50-54	20,6	19,92	21,22
	55-59	22,7	21,94	23,49
	60-64	22,6	21,48	23,72
<b>Mujeres</b>	< 20	0,8	0,47	1,34
	20-24	1,1	0,89	1,27
	25-29	1,1	1,00	1,28
	30-34	1,8	1,58	1,95
	35-39	2,7	2,42	2,96
	40-44	4,4	4,00	4,78
	45-49	6,6	6,08	7,19
	50-54	9,4	8,54	10,28
	55-59	13,4	12,04	14,78
	60-64	16	13,80	18,48

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*



**Tabla 110b. Prevalencia de síndrome metabólico por edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA			
Sexo	Edad	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	1,7	1,17	2,39
	20-24	3,3	2,85	3,83
	25-29	5,5	4,95	6,00
	30-34	8,7	8,04	9,40
	35-39	12	11,13	12,86
	40-44	15,2	14,19	16,35
	45-49	18,7	17,34	20,10
	50-54	24,1	22,27	25,93
	55-59	25,7	23,48	28,02
	60-64	25,1	21,83	28,56
<b>Mujeres</b>	< 20	0,6	0,14	2,68
	20-24	1,2	0,78	1,84
	25-29	1,4	1,00	1,85
	30-34	2,1	1,62	2,79
	35-39	3,4	2,63	4,44
	40-44	5,8	4,55	7,25
	45-49	9,3	7,43	11,51
	50-54	11,1	8,33	14,54
	55-59	16,9	12,24	22,91
	60-64	24,2	15,51	35,62

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 92. Prevalencia de síndrome metabólico por grupo de edad y sexo (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por ocupación, en España y Andalucía (Tablas 111a y 111b, y figura 93), solo dos ocupaciones superan el 10% de prevalencia de SM, “Dirección de las empresas y de la administración pública” y “Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil”, duplicando la prevalencia correspondiente al personal administrativo, que presenta la menor prevalencia de SM en ambas muestras.

**Tabla 111a. Prevalencia de síndrome metabólico por categorías ocupacionales (España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	1.086	13	12,05	13,94
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	3.598	6,2	5,94	6,46
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	6.266	6,5	6,34	6,75
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	1.508	4,5	4,18	4,75
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	2.773	6,1	5,79	6,36
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	336	9,9	8,63	11,27
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	11.677	9,6	9,37	9,80
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	9.608	12,4	12,11	12,72
<b>Trabajadores no cualificados</b>	9.289	8,2	8,03	8,46

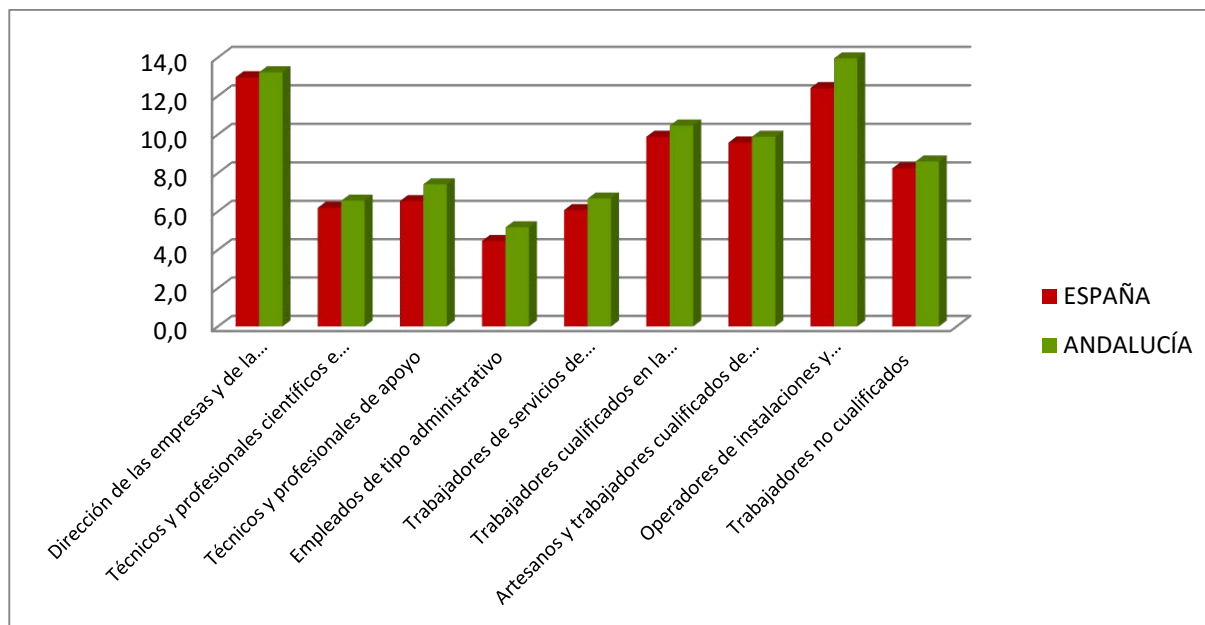
*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Tabla 111b. Prevalencia de síndrome metabólico por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	n	%	-IC99%	+IC99%
Dirección de las empresas y de la administración pública	160	13,2	10,92	15,95
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	397	6,6	5,78	7,43
Técnicos y profesionales de apoyo	793	7,4	6,78	8,09
Empleados de tipo administrativo	231	5,2	4,38	6,09
Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio	537	6,7	5,99	7,42
Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca	79	10,5	7,92	13,70
Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería	2.069	9,9	9,37	10,43
Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil	1.717	14	13,17	14,78
Trabajadores no cualificados	1.743	8,6	8,10	9,12

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 93. Prevalencia de síndrome metabólico por categoría ocupacional (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

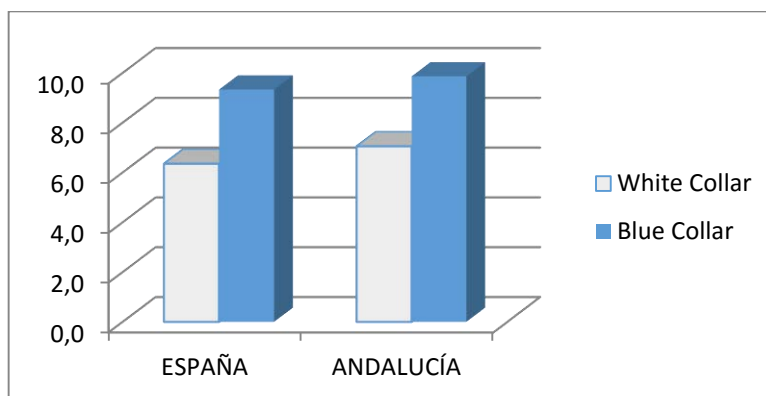
Por tipo de trabajo (Tabla 112 y Figura 94), y en ambas muestras (España y Andalucía), los trabajadores manuales mostraban una prevalencia de SM superior (en un 3%) respecto a los no manuales, con cifras similares en ambas muestras.

**Tabla 112. Prevalencia de síndrome metabólico por tipo de trabajo.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	12.458	6,4	6,21	6,50	1.581	7,05	6,62	7,50
<b>Blue collar</b>	33.683	9,3	9,20	9,45	6.145	9,86	9,56	10,17

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

**Figura 94. Prevalencia de síndrome metabólico por tipo de trabajo (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes. Blue collar: trabajador manual; White collar: trabajador no manual.*

En las provincias andaluzas (Tabla 113), se observa, igualmente, mayor prevalencia de SM entre los trabajadores manuales, manteniendo las diferencias citadas con los no manuales; y observando diferencias interprovinciales poco relevantes (inferiores al 5%).

**Tabla 113. Prevalencia de síndrome metabólico por provincias andaluzas y tipo de trabajo**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	89 (4,7%)	162 (8,8%)	116 (9,9%)	438 (8,3%)	29 (4,7%)	53 (6,1%)	373 (5,9%)	321 (7,2%)
<b>Blue collar</b>	562 (7,9%)	633 (10,2%)	420 (12,3%)	1.595 (10,7%)	169 (7,4%)	272 (9,9%)	1.532 (9,6%)	962 (10%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

La prevalencia de SM fue similar por sectores económicos (Tabla 114), y entre ambas muestras.

**Tabla 114. Prevalencia de síndrome metabólico por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	13.475	9,4	9,24	9,64	2.659	9,5	9,04	9,94
<b>Industria</b>	8.888	8,5	8,31	8,75	955	9,7	8,95	10,49
<b>Servicios</b>	23.706	7,6	7,51	7,75	4.107	8,8	8,43	9,11

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

### 6.13 Agregación de los principales Factores de Riesgo Cardiovascular.

Se analizó la agregación de los principales factores de riesgo cardiovascular (FRV) estudiados: tabaquismo, hipertensión arterial, dislipemia, dislipemia aterogénica, diabetes mellitus tipo 2, obesidad, obesidad abdominal, diabetes mellitus tipo 2 y consumo de alcohol de riesgo.

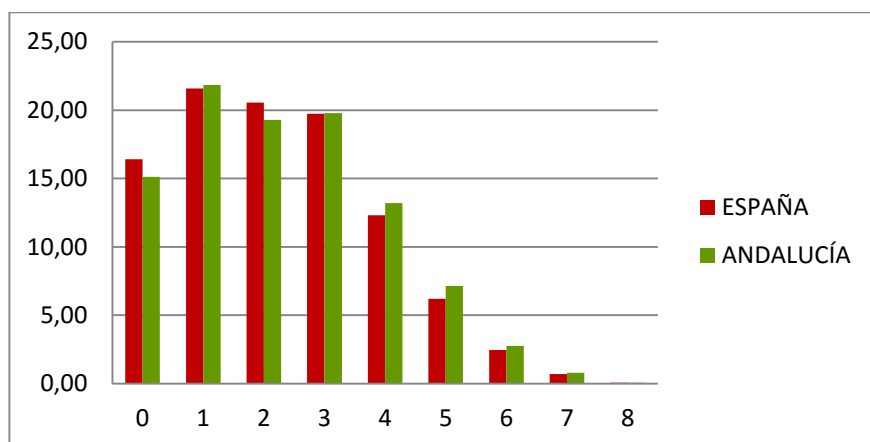
Tanto en España como en Andalucía (Tabla 115 y figura 95), lo más frecuente fue tener al menos un único FRV, seguido de tener 2 FRV simultáneos y 3 FRV. Sólo un 15% de la muestra, en España y Andalucía, no presentaba ningún FRCV. Las cifras fueron similares entre ambas muestras. Aproximadamente uno de cada cinco trabajadores presentaba 4 o más FRV.

**Tabla 115. Agregación de factores de riesgo cardiovascular (España y Andalucía)**

	ESPAÑA		ANDALUCÍA	
	n	%	n	%
0	102.931	16,41	14.342	15,12
1	135.203	21,60	20.712	21,84
2	129.003	20,57	18.308	19,3
3	123.777	19,73	18.772	19,79
4	77.203	12,31	12.527	13,21
5	38.891	6,20	6.765	7,13
6	15.398	2,45	2.607	2,75
7	4.385	0,70	749	0,79
8	451	0,07	63	0,07

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

**Figura 95. Agregación de factores de riesgo cardiovascular (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Entre las provincias andaluzas (Tabla 116 y figura 96), no se observaron diferencias relevantes en cuanto a la agregación de FRV.

**Tabla 116. Agregación de FRV en las provincias andaluzas**

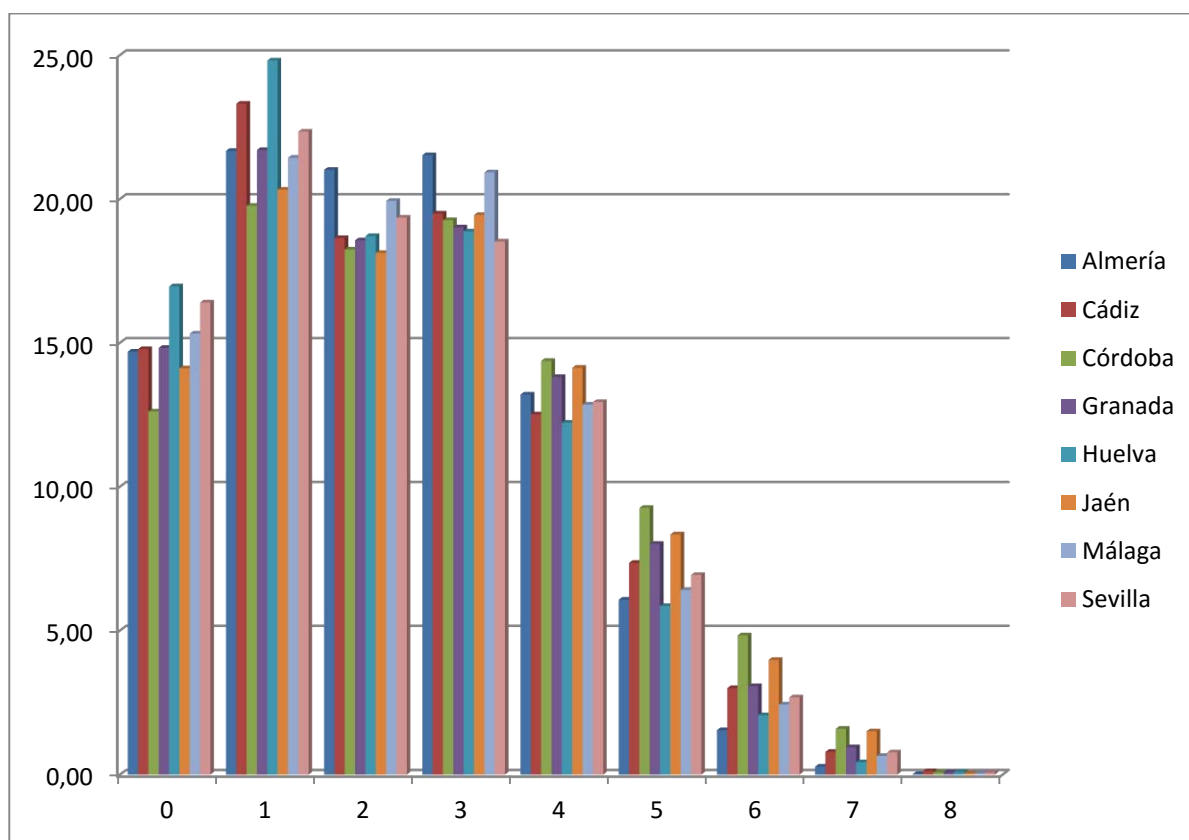
	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>0</b>	1.568 (14,69%)	1.361 (14,78%)	603 (12,61%)	3.331 (14,82%)	551 (16,96%)	563 (14,11%)	3.854 (15,32%)	2.511 (16,40%)
<b>1</b>	2.313 (21,67%)	2.146 (23,31%)	945 (19,76%)	4.879 (21,70%)	806 (24,81%)	811 (20,32%)	5.391 (21,43%)	3.421 (22,34%)
<b>2</b>	2.242 (21,01%)	1.716 (18,64%)	872 (18,24%)	4.172 (18,56%)	608 (18,71%)	723 (18,12%)	5.013 (19,93%)	2.962 (19,35%)
<b>3</b>	2.297 (21,52%)	1.794 (19,49%)	921 (19,26%)	4.274 (19,01%)	613 (8,87%)	776 (19,44%)	5.261 (20,92%)	2.836 (18,52%)



<b>4</b>	1.409 (13,20%)	1.152 (12,51%)	687 (14,37%)	3.104 (13,81%)	397 (12,22%)	564 (14,13%)	3.233 (12,85%)	1.981 (12,94%)
<b>5</b>	648 (6,07%)	677 (7,35%)	443 (9,26%)	1.800 (8,01%)	190 (5,85%)	333 (8,34%)	1.613 (6,41%)	1.061 (6,93%)
<b>6</b>	164 (1,54%)	276 (3%)	231 (4,83%)	690 (3,07%)	67 (2,06%)	159 (3,98%)	610 (2,43%)	410 (2,68%)
<b>7</b>	30 (0,28%)	73 (0,79%)	76 (1,59%)	214 (0,95%)	14 (0,43%)	60 (1,5%)	164 (0,65%)	118 (0,77%)
<b>8</b>	2 (0,02%)	11 (0,12%)	4 (0,08%)	18 (0,08%)	3 (0,09%)	2 (0,05%)	13 (0,05%)	10 (0,07%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

**Figura 96. Agregación de FRV en las provincias andaluzas**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

## **6.14 Estratificación del Riesgo Cardiovascular**

Para el cálculo del RCV se utilizó el modelo SCORE siguiendo los criterios de estratificación de la Guía Europea de Prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica (2012), en la muestra nacional y andaluza (ver Material y Método para los criterios de estratificación), que incluía el uso del riesgo relativo (RR). En cuanto a éste último, se observó RR alto ( $>4$ ) en un 16% de hombres y un 13% de mujeres, sin diferencias entre las muestras de España y Andalucía. De este modo, refiriéndonos a la muestra andaluza, se pudo observar que 420 trabajadores con RCV SCORE bajo y 682 con RCV moderado, presentaban RR alto ( $>4$ ), lo que permitía reclasificarlos como RCV SCORE alto usando la herramienta del RR.

### **6.14.1 Estratos de RCV score**

Con los citados criterios de estratificación (Tabla 117a y 117b, y figura 97) podemos observar que la prevalencia de RCV alto o muy alto en total de España (7,3% de hombres; 1,2% mujeres) es muy ligeramente superior a la observada en Andalucía (6,4% hombres y 1,4% mujeres); la prevalencia en los hombres multiplica al menos por seis la observada en mujeres en ambas muestras.

**Tabla 117a. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexo (España).**

ESPAÑA						
<b>SCORE</b>	<b>HOMBRES</b>			<b>MUJERES</b>		
	%	-IC99%	+IC99%	%	-IC99%	+IC99%
<b>Bajo</b>	77,72	77,54	77,89	96,31	96,18	96,43
<b>Moderado</b>	15,01	14,87	15,16	2,49	2,39	2,59
<b>Alto</b>	3,17	3,10	3,25	0,64	0,59	0,70
<b>Muy alto</b>	4,1	4,01	4,18	0,56	0,51	,061

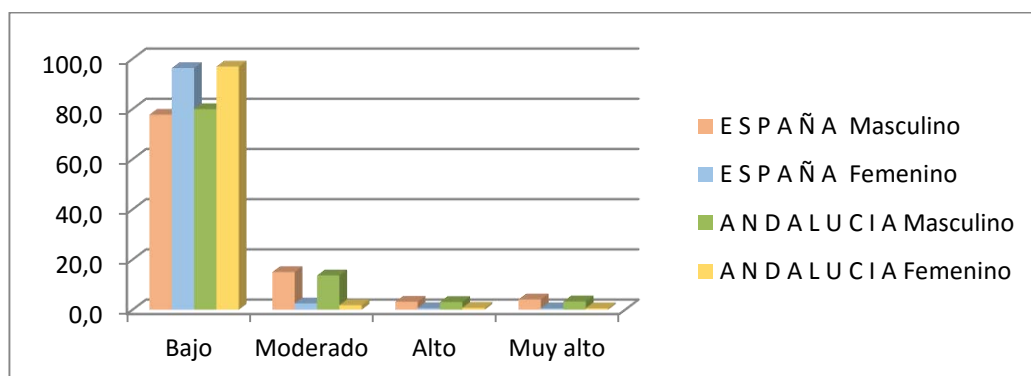
*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 117b. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexo (Andalucía).**

ANDALUCÍA						
	<b>HOMBRES</b>			<b>MUJERES</b>		
	%	-IC99%	+IC99%	%	-IC99%	+IC99%
<b>Bajo</b>	79,9	79,52	80,34	96,9	96,57	97,21
<b>Moderado</b>	13,7	13,32	14,03	1,8	1,55	2,05
<b>Alto</b>	3,1	2,92	3,28	0,8	0,60	0,93
<b>Muy alto</b>	3,3	3,13	3,49	0,6	0,44	0,72

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 97. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexo (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

La prevalencia de los diferentes estratos de riesgo SCORE por provincias andaluzas se recoge en la Tabla 118. Granada, Cádiz y Sevilla, por este orden, superan un 5% de RCV alto y muy alto; Almería y Jaén, con cifras en torno al 3,5% en los mismos estratos de RCV son las provincias con menor prevalencia. Las diferencias en riesgo moderado no son importantes: entre Málaga y Sevilla (mayor y menor prevalencia en este estrato) difieren en un 3%.

**Tabla 118. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por provincias andaluzas.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Bajo</b>	7.942 (85,9%)	6.561 (84,2%)	3.655 (83,6%)	15.696 (82,1%)	2.418 (85,5%)	2.951 (85,9%)	17.952 (82,8%)	11.957 (85,6%)
<b>Moderado</b>	982 (10,6%)	833 (10,7%)	516 (11,8%)	2.031 (10,6%)	295 (10,4%)	365 (10,6%)	2.668 (12,3%)	1.309 (9,4%)
<b>Alto</b>	158 (1,7%)	252 (3,2%)	106 (2,4%)	552 (2,9%)	67 (2,4%)	70 (2%)	615 (2,8%)	285 (2%)
<b>Muy alto</b>	163 (1,8%)	142 (1,8%)	93 (2,1%)	844 (4,4%)	47 (1,7%)	49 (1,4%)	448 (2,1%)	418 (3%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

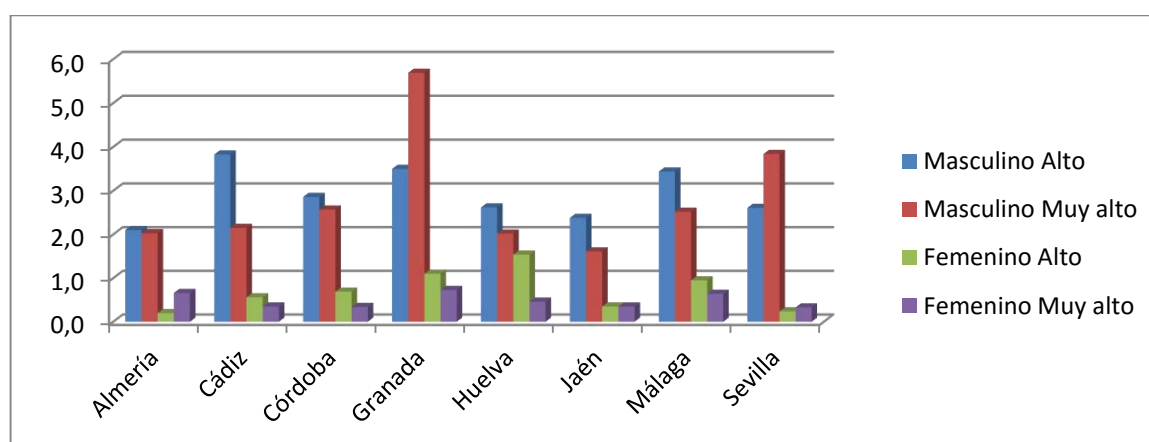
Si comparamos la prevalencia de estratos de RCV por sexo y provincias de Andalucía (Tabla 119, y figura 98), la prevalencia de RCV alto y muy alto en los hombres es superior en todas ellas (multiplicando por un factor de 2 a 6) respecto a las mujeres. En los hombres, destaca la provincia de Granada, que roza el 10% de RCV alto y muy alto, seguida de Sevilla y Cádiz que superan el 6%. En las mujeres, con diferencias interprovinciales menos marcadas, destacan Granada y Huelva (en torno al 2% de RCV alto y muy alto). Almería y Jaén son las provincias con menor prevalencia en dichos estratos de RCV, tanto en varones (en torno al 4%) como en mujeres (menos del 1%).

**Tabla 119. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexo y provincias andaluzas.**

		Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
		n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Masculino</b>	Bajo	6.025 (82,8%)	5.172 (81,2%)	2.802 (80,1%)	10.983 (77,3%)	1.791 (82,2%)	2.380 (83,33%)	12.812 (78,5%)	8.651 (81,57%)
	Moderado	951 (13,1%)	818 (12,8%)	506 (14,5%)	1.922 (13,5%)	287 (13,2%)	362 (12,7%)	2.541 (15,6%)	1.271 (12%)
	Alto	153 (2,1%)	244 (3,8%)	100 (2,9%)	498 (3,5%)	57 (2,6%)	68 (2,4%)	562 (3,4%)	277 (2,6%)
	Muy alto	148 (2%)	137 (2,2%)	90 (2,6%)	808 (5,7%)	44 (2%)	46 (1,6%)	412 (2,5%)	407 (3,8%)
<b>Femenino</b>	Bajo	1.917 (97,6%)	1.389 (98%)	853 (97,8%)	4.713 (96%)	627 (96,8%)	571 (98,8%)	5.140 (96%)	3.306 (98,3%)
	Moderado	31 (1,6%)	15 (1,1%)	10 (1,2%)	109 (2,2%)	8 (1,2%)	3 (0,5%)	127 (2,4%)	38 (1,1%)
	Alto	4 (0,2%)	8 (0,6%)	6 (0,7%)	54 (1,1%)	10 (1,5%)	2 (0,4%)	51 (1%)	8 (0,2%)
	Muy alto	13 (0,7%)	5 (0,4%)	3 (0,3%)	36 (0,7%)	3 (0,5%)	2 (0,4%)	34 (0,6%)	11 (0,3%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%)*

**Figura 98. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexo y provincia andaluza**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Si nos centramos en los trabajadores con 40 años o que superen esta edad (Tabla 120a y 120b), la prevalencia de RCV alto y muy alto aumenta un 10% en los hombres (alcanzando el 17% en España; el 16% en Andalucía) cuando se compara con el total de la muestra, tanto en España como en Andalucía (Tablas 117a y 117b), multiplicando por 4 a 6 la prevalencia observada en mujeres (3,2% en España; 4% en Andalucía).

**Tabla 120a. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexo en trabajadores  $\geq 40$  años (España).**

ESPAÑA						
	HOMBRE			MUJERES		
	%	-IC99%	+IC99%	%	-IC99%	+IC99%
<b>Bajo</b>	42,7	42,41	43,08	88,3	87,87	88,66
<b>Moderado</b>	40,2	39,85	40,52	8,5	8,17	8,85
<b>Alto</b>	7,5	7,28	7,64	1,7	1,55	1,86
<b>Muy alto</b>	9,6	9,42	9,82	1,5	1,39	1,69

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 120b. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE por sexo en trabajadores  $\geq 40$  años  
(Andalucía).**

ANDALUCÍA						
	HOMBRES			MUJERES		
	%	-IC99%	+IC99%	%	-IC99%	+IC99%
<b>Bajo</b>	43	42,08	43,83	88,5	87,25	89,68
<b>Moderado</b>	40,7	39,82	41,56	7,4	6,48	8,47
<b>Alto</b>	7,8	7,34	8,29	2,3	1,82	2,97
<b>Muy alto</b>	8,6	8,08	9,07	1,7	1,31	2,31

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

Al estratificar por edad ( $\geq 40$  años) en las provincias andaluzas (Tabla 121), comparadas con el total de la muestra por provincias de Andalucía (Tabla 118) se mantiene la mayor prevalencia de RCV alto y muy alto en las provincias de Granada, Cádiz y Sevilla, superando el 15%; y la menor prevalencia en Almería y Jaén (en torno a un 9%).



**Tabla 121. Prevalencia de los estratos de riesgo SCORE en trabajadores  $\geq 40$  años, por provincias andaluzas.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Bajo</b>	1.647 (56,7%)	1.058 (47,4%)	712 (50,6%)	3.118 (49,4%)	455 (53,9%)	564 (55,1%)	3.656 (50,4%)	1.998 (51,4%)
<b>Moderado</b>	982 (34,2%)	831 (37,2%)	515 (36,63%)	2.204 (32,1%)	295 (34,9%)	364 (35,6%)	2.660 (36,7%)	1.305 (33,5%)
<b>Alto</b>	120 (4,2%)	216 (9,7%)	96 (6,8%)	455 (7,5%)	57 (6,8%)	53 (5,2%)	524 (7,2%)	242 (6,2%)
<b>Muy alto</b>	143 (5%)	129 (5,8%)	83 (5,9%)	711 (11,3%)	38 (4,5%)	42 (4,1%)	408 (5,6%)	346 (8,9%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

Por ocupación, tanto en España como en Andalucía (Tablas 122a y 122b en población española y Tablas 123a y 123b en población laboral andaluza), la que presenta mayor prevalencia de riesgo absoluto SCORE alto y muy alto fue la de “Dirección de las empresas y de la administración pública”; la menor prevalencia se observó en el personal administrativo, en ambas muestras.

**Tabla 122a. Prevalencia del estrato de riesgo SCORE alto por ocupación (España)**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	371	4,36	3,83	4,97
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	947	1,66	1,53	1,80
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	1.367	1,46	1,37	1,57
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	303	0,93	0,80	1,07
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	719	1,64	1,49	1,81
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	136	4,05	3,26	5,02
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	4.294	3,63	3,50	3,78
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	2.364	3,10	2,94	3,27
<b>Trabajadores no cualificados</b>	2.785	2,60	2,48	2,73

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 122b. Prevalencia del estrato de riesgo SCORE muy alto por ocupación (España)**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	575	6,76	6,10	7,50
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	1.848	3,24	3,05	3,43
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	2.452	2,63	2,49	2,76
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	422	1,29	1,14	1,46
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	919	2,10	1,93	2,28
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	137	4,08	3,28	5,05
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	4.238	3,59	3,45	3,73
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	3.260	4,28	4,09	4,47
<b>Trabajadores no cualificados</b>	2.857	2,67	2,54	2,80

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 123a. Prevalencia del estrato de riesgo SCORE alto por ocupación (Andalucía)**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	46	3,71	2,55	5,37
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	103	1,72	1,34	2,21
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	164	1,55	1,27	1,89
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	36	0,81	0,53	1,25
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	152	2,00	1,62	2,46
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	28	3,64	2,25	5,84
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	719	3,55	3,23	3,90
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	393	3,20	2,81	3,63
<b>Trabajadores no cualificados</b>	462	2,41	2,14	2,71

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 123b. Prevalencia del estrato de riesgo SCORE muy alto por ocupación (Andalucía)**

	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	61	4,92	3,55	6,76
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	115	1,92	1,52	2,44
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	235	2,21	1,87	2,61
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	49	1,11	0,77	1,59
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	161	2,12	1,73	2,59
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	38	4,94	3,27	7,38
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	629	3,10	2,80	3,43
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	462	3,76	3,34	4,22
<b>Trabajadores no cualificados</b>	2.204	2,67	2,10	2,66

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

Por tipo de trabajo (Tablas 124a y 124b), la prevalencia de SCORE alto y muy alto, fue ligeramente superior en el caso de la población manual o Blue collar, respecto a aquellos trabajadores no manuales, tanto en población española como andaluza.

**Tabla 124a. Prevalencia de estrato de SCORE alto y muy alto por tipo de trabajo (España).**

	ALTO				MUY ALTO			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	2.988	1,56	1,49	1,63	5.297	2,76	2,67	2,86
<b>Blue collar</b>	10.298	2,95	2,88	3,03	11.411	3,27	3,20	3,35

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 124b. Prevalencia de estrato de SCORE alto y muy por tipo de trabajo (Andalucía).**

	ALTO				MUY ALTO			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>White collar</b>	349	1,57	1,37	1,80	460	2,07	1,83	2,33
<b>Blue collar</b>	1.754	2,92	2,74	3,10	1.744	2,90	2,73	3,08

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

Con respecto al sector económico (Tablas 125a y 125b), se observa mayor prevalencia de riesgo SCORE alto en el sector “Construcción” y mayor prevalencia de riesgo SCORE muy alto en el sector “Industria”, con escasas diferencias, y menor prevalencia en el sector “Servicios”.

**Tabla 125a. Prevalencia estrato de SCORE alto y muy alto por sector económico (España).**

	ALTO				MUY ALTO			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	4.638	3,33	3,21	3,45	4.437	3,18	3,07	3,31
<b>Industria</b>	2.391	2,42	2,29	2,55	3.664	3,70	3,55	3,86
<b>Servicios</b>	6.216	2,05	1,99	2,12	8.485	2,80	2,73	2,88

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 125b. Prevalencia estrato de SCORE alto y muy alto por sector económico (Andalucía).**

	ALTO				MUY ALTO			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	845	3,11	2,85	3,39	709	2,61	2,37	2,87
<b>Industria</b>	236	2,51	2,13	2,96	286	3,04	2,62	3,53
<b>Servicios</b>	1.021	2,23	2,06	2,41	1.208	2,63	2,37	2,87

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

#### 6.14.1.1 RIESGO ABSOLUTO SCORE $\geq 5\%$

Si tenemos en cuenta sólo el riesgo absoluto alto SCORE  $\geq 5\%$  (Tablas 126a y 126b), excluyendo, por tanto, los trabajadores clasificados como alto RCV de modo directo (no precisan de aplicar la ecuación para su cálculo según la Guía Europea de Prevención Cardiovascular, 2012; ver Material y Método, para los criterios de estratificación), la prevalencia es similar en España y Andalucía (cercana al 3% en hombres y 0,1% en mujeres).

**Tabla 126a. Prevalencia riesgo absoluto SCORE  $\geq 5$  por sexo (España)**

ESPAÑA						
	HOMBRES			MUJERES		
	%	-IC99%	+IC99%	%	-IC99%	+IC99%
<b>SCORE &lt; 5%</b>	97,1	96,99	97,13	99,9	99,89	99,93
<b>SCORE <math>\geq 5\%</math></b>	2,94	2,87	3,01	0,1	0,07	0,11

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 126b. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE  $\geq 5$  por sexo (Andalucía)**

ANDALUCÍA						
	HOMBRES			MUJERES		
	%	-IC99%	+IC99%	%	-IC99%	+IC99%
<b>SCORE &lt; 5%</b>	97,4	97,25	97,58	99,9	99,86	99,97
<b>SCORE <math>\geq 5\%</math></b>	2,6	2,42	2,75	0,1	0,03	0,14

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*



En las provincias andaluzas, la prevalencia de riesgo absoluto SCORE  $\geq 5\%$  (Tabla 127) es inferior al 3% en todas ellas, sin diferencias interprovinciales relevantes.

**Tabla 127. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE  $\geq 5$  por provincias andaluzas**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>SCORE &lt; 5%</b>	9.125 (99%)	7.576 (97,5%)	4.278 (97,9%)	18.614 (97,7%)	2.767 (98,1%)	3.388 (98,8%)	21.135 (97,7%)	13.723 (98,3)
<b>SCORE <math>\geq 5\%</math></b>	98 (1%)	1.963 (2,5%)	91 (2,1%)	435 (2,3%)	54 (1,9%)	41 (1,2%)	502 (2,3%)	232 (1,7%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

Por ocupación, tanto en España como en Andalucía (Tablas 128a y 128b), la que presenta mayor prevalencia de riesgo absoluto SCORE  $\geq 5$  fue la de “Dirección de las empresas y de la administración pública”; la menor prevalencia se observó en el personal administrativo, en ambas muestras.

**Tabla 128a. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE  $\geq 5$  por categoría ocupacional (España)**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	435	5,2	4,59	5,83
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	895	1,6	1,44	1,71
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	1.071	1,2	1,06	1,24
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	185	0,6	0,47	0,68
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	500	1,1	1,02	1,28
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	136	4,1	3,26	5,03
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	3.935	3,3	3,21	3,48
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	2.094	2,8	2,61	2,92
<b>Trabajadores no cualificados</b>	2.219	2,1	1,97	2,19

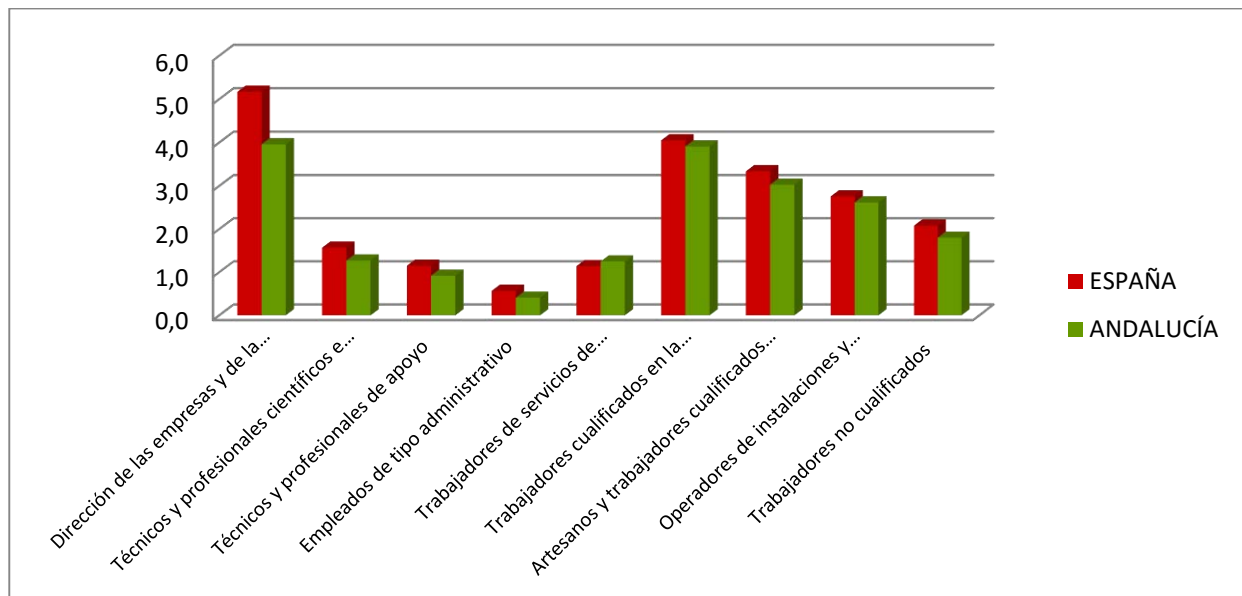
*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Tabla 128b. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE  $\geq 5$  por categoría ocupacional (Andalucía)**

	n	%	-IC99%	+IC99%
Dirección de las empresas y de la administración pública	49	4	2,75	5,66
Técnicos y profesionales científicos e intelectuales	76	1,3	0,95	1,71
Técnicos y profesionales de apoyo	97	0,9	0,71	1,19
Empleados de tipo administrativo	18	0,4	0,22	0,74
Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio	95	1,3	0,96	1,63
Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca	30	3,9	2,46	6,17
Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería	613	60	2,74	3,36
Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil	321	2,6	2,27	3,02
Trabajadores no cualificados	344	1,8	1,56	2,06

*Los datos se expresan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%. Categorías ocupacionales según la Clasificación Nacional de Ocupaciones: Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones, 1994*

**Figura 99. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE  $\geq 5$  por categoría ocupacional (España y Andalucía)**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por tipo de trabajo (Tabla 129), la prevalencia de trabajadores con riesgo absoluto SCORE  $\geq$  5% fue ligeramente superior en los agrupados como manuales (Blue collar) respecto a los no manuales, sin diferencias interprovinciales relevantes.

**Tabla 129. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE  $\geq$  5 por tipo de trabajo y provincias andaluzas.**

		Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
		n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	<b>SCORE &lt;5%</b>	1.926 (99,7%)	1.787 (99,2%)	1.155 (98,8%)	5.002 (98,6%)	601 (99%)	846 (99,2%)	6.212 (98,8%)	4.454 (99%)
	<b>SCORE <math>\geq</math> 5%</b>	6 (0,3%)	15 (0,8%)	14 (1,2%)	70 (1,4%)	6 (1%)	7 (0,8%)	76 (1,2%)	46 (1%)
<b>Blue collar</b>	<b>SCORE &lt;5%</b>	7.193 (98,8%)	5.788 (97%)	3.123 (97,6%)	13.603 (97,4%)	2.165 (97,8%)	2.535 (98,7%)	14.922 (97,2%)	9.267 (98%)
	<b>SCORE <math>\geq</math> 5%</b>	89 (1,2%)	178 (3%)	77 (2,4%)	365 (2,6%)	48 (2,2%)	34 (1,3%)	426 (2,8%)	186 (2%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

Con respecto al sector económico (Tabla 130), se observa mayor prevalencia de riesgo absoluto SCORE  $\geq$  5%, y tanto en España como en Andalucía, es el de la “Construcción”, seguido, con escasa diferencia, de “Industria” y “Servicios”.

**Tabla 130. Prevalencia de riesgo absoluto SCORE  $\geq$  5 por sector económico (España y Andalucía).**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	4.074	2,9	2,82	3,05	676	2,5	2,26	2,75
<b>Industria</b>	2.210	2,2	2,12	2,37	197	2,1	1,75	2,52
<b>Servicios</b>	5.094	1,7	1,63	1,75	768	1,7	1,53	1,84

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

## 6.15 Morbi-mortalidad de Causa Cardiovascular

La prevalencia de morbi-mortalidad cardiovascular (bajas laborales de causa cardiovascular) en el seguimiento a los 5 años, y tanto en la muestra nacional como en la andaluza, (Tablas 131a y 131b, y figura 100), es superior en los hombres, triplicando la observada en las mujeres (sin diferencias importantes entre ambas muestras, aunque algo superior en el total nacional). Si bien los porcentajes son bajos, se trata de un número elevado de acontecimientos cardiovasculares (más de 3.000 entre ambos sexos; de los que un 13% en hombres, y un 8,5% en mujeres), afectaron a trabajadores andaluces.

**Tabla 131a. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por sexo (España).**

	ESPAÑA							
	HOMBRES				MUJERES			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Sin morbi-mortalidad</b>	445.746	99,39	99,35	99,41	176.745	99,83	99,80	99,85
<b>Con morbi-mortalidad</b>	2.757	0,61	0,59	0,65	304	0,17	0,15	0,20

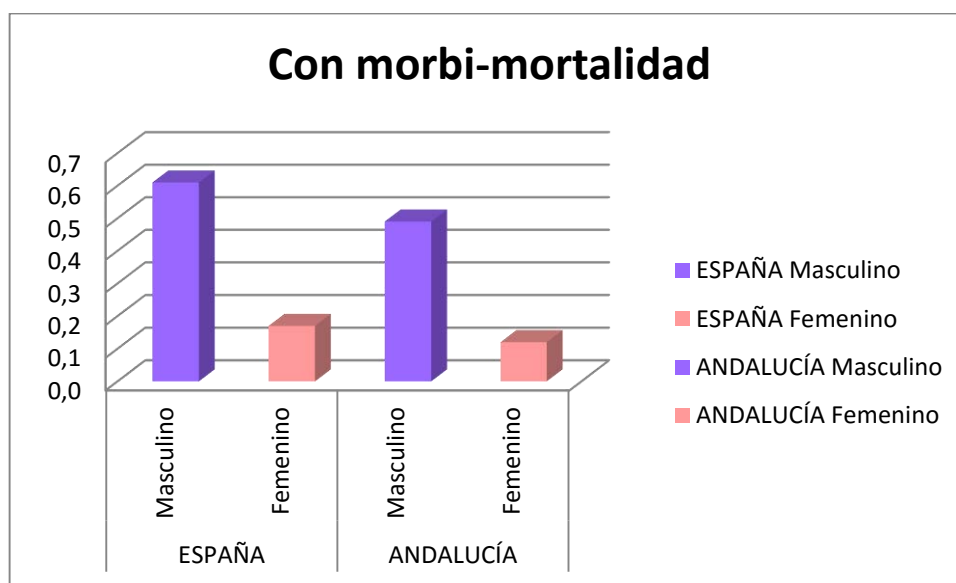
*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 131b. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por sexo (Andalucía).**

	ANDALUCÍA							
	HOMBRE				MUJERES			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Sin morbi-mortalidad</b>	72.373	99,51	99,43	99,57	21.7981	99,88	99,80	99,93
<b>Con morbi-mortalidad</b>	359	0,49	0,43	0,57	26	0,12	0,07	0,20

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 100. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por provincias andaluzas (Tabla 132), destaca la mayor prevalencia de morbi-mortalidad CV en Málaga seguida de Cádiz, Córdoba y Sevilla, duplicando la observada en Huelva y Jaén.

**Tabla 132. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por provincia andaluza.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
	n/°	n/°	n/°	n/°	n/°	n/°	n/°	n/°
Sin morbi-mortalidad	10.639 (99,7%)	9.169 (99,6%)	4.763 (99,6%)	22.385 (99,6%)	3.241 (99,8%)	3.984 (99,8%)	25.027 (99,5%)	15.252 (99,6%)
Con morbi-mortalidad	34 (0,3%)	37 (0,4%)	19 (0,4%)	97 (0,3%)	8 (0,2%)	7 (0,2%)	125 (0,5%)	58 (0,4%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

Estratificada por sexo (Tabla 133), en las provincias andaluzas, hubo mayor prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular en hombres respecto a las mujeres. De hecho, las diferencias interprovinciales observadas (Tabla 132) son mayoritariamente debidas al sexo masculino. Es preciso destacar que no hubo acontecimientos cardiovasculares entre las mujeres trabajadoras de Córdoba y Jaén.

**Tabla 133. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por provincia andaluza y sexo.**

		Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
		n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>Hombres</b>	<b>Sin morbi-mortalidad</b>	8.380 (99,6%)	7.552 (99,5%)	3.824 (99,5%)	16.555 (99,5%)	2.388 (99,7%)	3.273 (99,8%)	18.760 (99,4%)	11.641 (99,5%)
	<b>Con morbi-mortalidad</b>	31 (0,4%)	35 (0,5%)	19 (0,5%)	88 (0,5%)	7 (0,3%)	7 (0,2%)	116 (0,6%)	56 (0,5%)
<b>Mujeres</b>	<b>Sin morbi-mortalidad</b>	2.184 (99,9%)	1.599 (99,9%)	931 (100%)	5.779 (99,8%)	841 (99,9%)	660 (100%)	6.194 (99,9%)	3.593 (99,9%)
	<b>Con morbi-mortalidad</b>	3 (0,1%)	2 (0,1%)	*	9 (0,2%)	1 (0,1%)	*	9 (0,2%)	2 (0,1%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

*\*Sin acontecimientos cardiovasculares*

En cuanto a la prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por grupo de edad y sexo (Tablas 134a y 134b, y figura 101), es de destacar que casi 546 -casi 20%- de los 2.757 hombres (118 -38%- de las 304 mujeres) de la muestra nacional (19% y 46%, respectivamente en Andalucía) que sufrieron acontecimientos cardiovasculares en el seguimiento eran menores de 40 años. Por otra parte, tanto en España como en Andalucía, se observa un aumento importante de prevalencia de bajas de causa cardiovascular a partir de los 45 años en hombres (50-55 en mujeres).

**Tabla 134a. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por edad y sexo (muestra nacional).**

	ESPAÑA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	7	0,04	0,02	0,12
	20-24	29	0,06	0,04	0,09
	25-29	83	0,10	0,08	0,14
	30-34	132	0,17	0,14	0,21
	35-39	295	0,45	0,39	0,52
	40-44	430	0,79	0,70	0,90
	45-49	628	1,48	1,34	1,64
	50-54	591	1,97	1,78	2,19
	55-59	426	1,88	1,66	2,13
	60-64	125	1,16	0,93	1,46
<b>Mujeres</b>	< 20	3	0,09	0,02	0,40
	20-24	11	0,05	0,02	0,11
	25-29	29	0,07	0,04	0,12
	30-34	31	0,09	0,06	0,14
	35-39	44	0,17	0,12	0,25
	40-44	56	0,27	0,19	0,39
	45-49	50	0,33	0,23	0,48
	50-54	47	0,55	0,38	0,80
	55-59	26	0,54	0,33	0,89
	60-64	6	0,31	0,11	0,89

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*



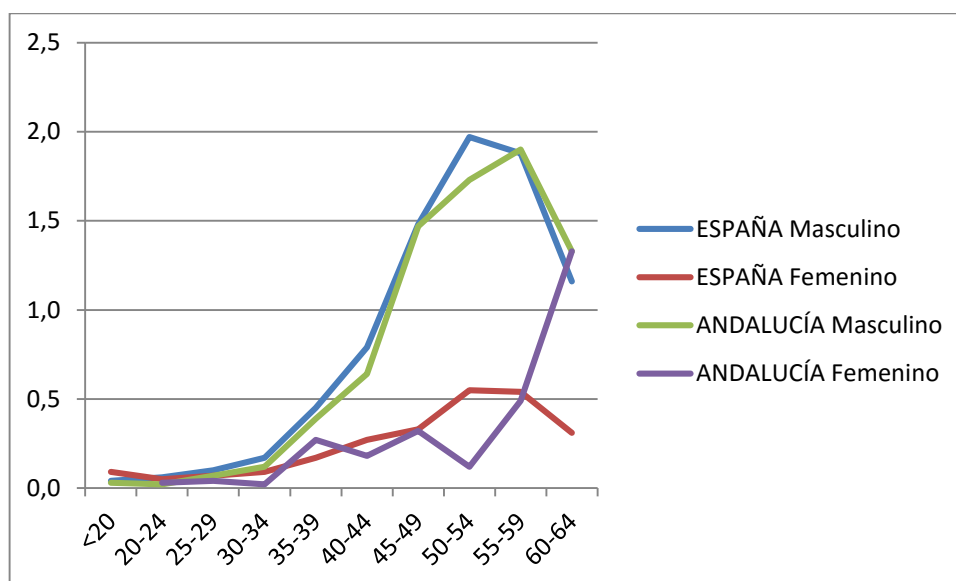
**Tabla 134b. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por edad y sexo (muestra andaluza).**

	ANDALUCÍA				
Sexo	Edad	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Hombres</b>	< 20	1	0,03	0,00	0,40
	20-24	2	0,02	0,00	0,13
	25-29	9	0,07	0,03	0,16
	30-34	15	0,12	0,06	0,23
	35-39	41	0,39	0,26	0,58
	40-44	54	0,64	0,45	0,91
	45-49	90	1,47	1,12	1,92
	50-54	74	1,73	1,28	2,32
	55-59	55	1,90	1,35	2,68
	60-64	17	1,33	0,71	2,46
<b>Mujeres</b>	< 20	*	*	*	*
	20-24	1	0,03	0,00	0,41
	25-29	2	0,04	0,01	0,23
	30-34	1	0,02	0,00	0,29
	35-39	8	0,27	0,11	0,66
	40-44	4	0,18	0,05	0,65
	45-49	5	0,32	0,10	1,02
	50-54	1	0,12	0,01	1,58
	55-59	2	0,49	0,08	2,97
	60-64	2	1,33	0,21	7,84

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

*\*No datos en este rango de edad*

**Figura 101. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por edad y sexo (España y Andalucía).**



Por ocupación, la mayor prevalencia de morbi-mortalidad de causa CV, tanto en España como en Andalucía (Tablas 135a y 135b, y figura 102), corresponde a los “Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil”. En España, la menor prevalencia de acontecimientos cardiovasculares se observó en el personal administrativo (en Andalucía en los profesionales científico-intelectuales).

**Tabla 135a. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por categorías ocupacionales  
(España).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	59	0,63	0,45	0,88
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	257	0,40	0,34	0,47
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	421	0,40	0,34	0,45
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	116	0,31	0,25	0,40
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	182	0,36	0,30	0,43
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	25	0,64	0,39	1,08
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	774	0,56	0,51	,062
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	669	0,75	0,68	0,83
<b>Trabajadores no cualificados</b>	551	0,43	0,39	0,48

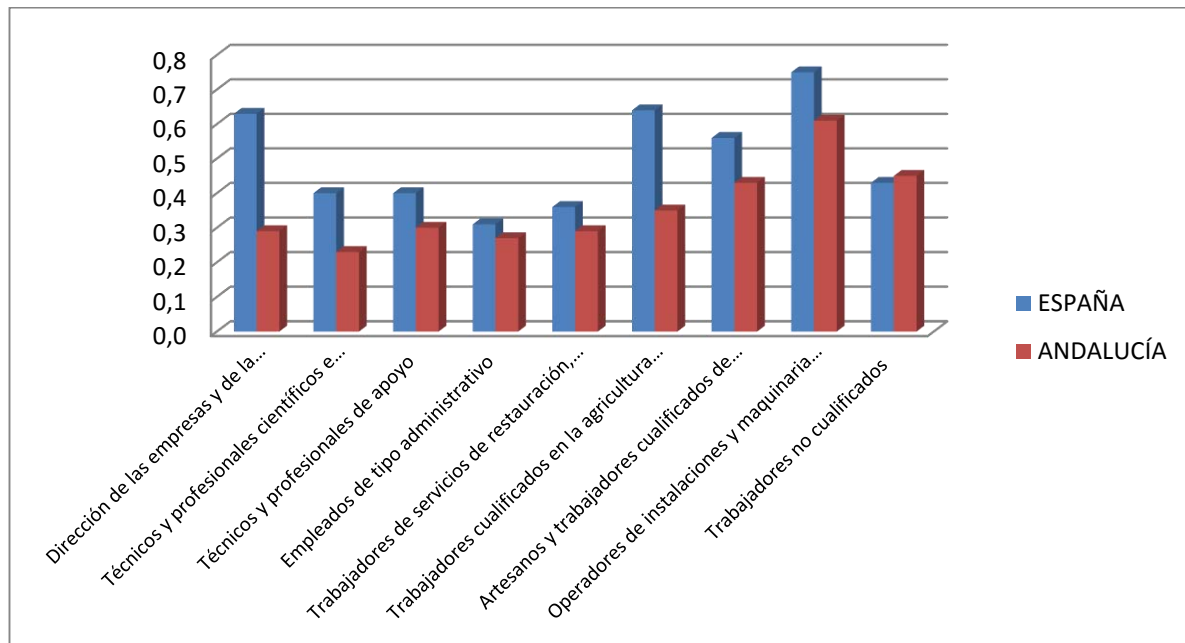
*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Tabla 135b. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por categorías ocupacionales (Andalucía).**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>-IC99%</b>	<b>+IC99%</b>
<b>Dirección de las empresas y de la administración pública</b>	4	0,29	0,08	1,05
<b>Técnicos y profesionales científicos e intelectuales</b>	15	0,23	0,12	0,44
<b>Técnicos y profesionales de apoyo</b>	35	0,30	0,19	0,46
<b>Empleados de tipo administrativo</b>	13	0,27	0,13	0,55
<b>Trabajadores de servicios de restauración, personales, protección y vendedores de comercio</b>	26	0,29	0,18	0,49
<b>Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca</b>	3	0,35	0,08	1,53
<b>Artesanos y trabajadores cualificados de industrias, manufactureras, construcción y minería</b>	100	0,43	0,33	0,55
<b>Operadores de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operadores de maquinaria móvil</b>	86	0,61	0,46	0,80
<b>Trabajadores no cualificados</b>	103	0,41	0,35	0,58

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e intervalo de confianza 99%.*

**Figura 102. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por categorías ocupacionales (España y Andalucía).**



*Los datos se presentan como porcentajes.*

Por tipo de trabajo (Tabla 136) y provincias andaluzas, la morbi-mortalidad de causa CV es más prevalente en los trabajadores manuales; excepto en Almería, con una prevalencia mayor en los no manuales; y en Granada con la misma prevalencia en ambos tipos de trabajo (0.4%). Destacar, en los trabajadores manuales, la mayor prevalencia de bajas de causa CV en Málaga, seguida de Cádiz, Córdoba y Sevilla; y en los no manuales la mayor prevalencia en Almería, y la menor en Jaén.

**Tabla 136. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular en las provincias andaluzas por tipo de trabajo.**

		Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
		n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%	n/%
<b>White collar</b>	<b>Sin morbi-mortalidad</b>	2.125 (99,5%)	2.050 (99,8%)	1.211 (99,8%)	5.772 (99,6%)	649 (99,9%)	931 (99,9%)	7.009 (99,7%)	4.727 (99,9%)
	<b>Con morbi-mortalidad</b>	10 (0,5%)	4 (0,2%)	2 (0,2%)	23 (0,4%)	1 (0,2%)	1 (0,1%)	19 (0,3%)	7 (0,2%)
<b>Blue collar</b>	<b>Sin morbi-mortalidad</b>	8.505 (99,7%)	7.118 (99,5%)	3.551 (99,5%)	16.604 (99,6%)	2.586 (99,7%)	3.044 (99,8%)	18.013 (99,4%)	10.523 (99,5%)
	<b>Con morbi-mortalidad</b>	24 (0,3%)	33 (0,5%)	17 (0,5%)	74 (0,4%)	7 (0,3%)	6 (0,2%)	106 (0,6%)	51 (0,5%)

*Los datos se expresan como valores absolutos y porcentajes (%).*

Con respecto al sector económico en España (Tabla 137), se observó más prevalencia de morbi-mortalidad de causa CV en el sector “Industria”, seguido de “Servicios” y “Construcción”.

En Andalucía (Tabla 137), tanto el sector “Construcción” como “Servicios” tienen la misma prevalencia de morbi-mortalidad; mientras que es menor en el sector “Industria” es menos prevalente (0.3%).

**Tabla 137. Prevalencia de morbi-mortalidad de causa cardiovascular por sector económico.**

	ESPAÑA				ANDALUCÍA			
	n	%	-IC99%	+IC99%	n	%	-IC99%	+IC99%
<b>Construcción</b>	705	0,44	0,40	0,48	123	0,39	0,31	0,49
<b>Industria</b>	704	0,60	0,54	0,66	37	0,34	0,22	0,52
<b>Servicios</b>	1.641	0,47	0,44	0,51	225	0,43	0,36	0,51

*Los datos se presentan como valores absolutos, porcentajes (%) e índice de confianza 99%.*

## 6.16 Prevalencias comparadas de Factores de Riesgo Vascular

En las tablas 138 y 139 se refleja, a modo resumen, las principales características de los FRV estudiados.

**Tabla 138. Comparación de prevalencias de FRV en España y Andalucía**

	ESPAÑA	ANDALUCÍA
<b>EDAD MEDIA</b>	35,7	34,9
<b>TABACO</b>	48,89	52,22
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL*</b>	21,35	22,40
<b>DISLIPEMIA</b>	55,75	55,87
<i>Dislipemia aterogénica</i>	5,4	5,4
<i>Hipercolesterolemia</i>	31,68	29,69
<i>Hipertrigliceridemia</i>	4,6	5
<i>Hiperlipemia mixta</i>	11,9	14
<b>DIABETES TIPO 2</b>	1	1,1
<b>OBESIDAD</b>		
<i>Por IMC</i>	15,98	19,08
<i>Abdominal</i>	15,8	16,76
<b>CONSUMO ALCOHOL DE RIESGO</b>	16,88	15,96
<b>SÍNDROME METABÓLICO</b>	8,29	9,12

*Los datos se presentan como porcentajes.*

*HTA si  $PA \geq 140/90$  mmHg. Dislipemia si alguno de los siguientes: colesterol total  $\geq 200$  mg/dl, HDL  $< 40$  mg/dl en hombres o  $< 45$  mg/dl en mujeres, colesterol LDL  $\geq 130$ mg/dl o triglicéridos  $> 150$  mg/dl. Hipercolesterolemia pura si colesterol total  $\geq 200$  mg/dl o colesterol LDL  $\geq 130$ mg/dl. Hipertrigliceridemia pura si triglicéridos  $> 150$  mg/dl. Hiperlipemia mixta si colesterol total  $\geq 200$  mg/dl o colesterol LDL  $\geq 130$ mg/dl y triglicéridos  $> 150$  mg/dl. Dislipemia aterogénica si se combina triglicéridos  $> 150$  mg/dl, colesterol HDL  $< 40$ mg/dl en hombres o  $< 50$  mg/dl en mujeres. Diabetes tipo 2 si glucemia basal  $> 126$  mg/dl. Obesidad si IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> o perímetro abdominal  $\geq 102$  cm en hombres o  $\geq 88$  cm en mujeres. Síndrome metabólico si se cumplía tres o más de los siguientes: glucemia en ayunas  $\geq 100$  mg/dl, PAS  $\geq 130$  mmHg o PAD  $\geq 85$  mmHg, colesterol  $< 40$  mg/dl en hombres o  $< 50$  mg/dl en mujeres, triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl, y perímetro abdominal  $\geq 102$  cm en hombres o  $\geq 88$  cm en mujeres.*



**Tabla 139. Comparación de prevalencias de FRV en las provincias andaluzas.**

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla
<b>Edad media</b>	34,36	33,9	34,36	34,89	34,4	33,83	35,1	33,89
<b>Tabaco</b>	52,97	53,8	53,53	51,4	53,28	55,8	51,29	51,9
<b>Hipertensión arterial</b>	15,1	26,1	26,7	23,9	15,6		23,3	22,5
<b>Dislipemia</b>	59	54,7	55,3	56	49,7	55,6	57	53,9
<i>Dislipemia aterogénica</i>	4,9	4,4	4,3	6,6	4,4	4	4,9	6,6
<i>Hipercolesterolemia</i>	29,3	27,9	30,6	29,5	27,6	29	31,1	29,3
<i>Hipertrigliceridemia</i>	5,4	4,7	5,3	4,8	4,9	5,1	5,4	4,5
<i>Hiperlipemia mixta</i>	16,7	13,7	14	14,4	10,5	14,7	13,7	12,5
<b>Diabetes tipo 2</b>	1,2	1,2	1,3	1,1	0,9	0,8	1,1	1,2
<b>Obesidad por IMC</b>	16,3	17,6	20,8	21	17,7	22,9	18,4	19
<b>Obesidad abdominal</b>	10,6	17	25,9	17,1	10,2	22,1	18,6	13,4
<b>Alcohol de riesgo</b>	17,4	15,3	23,9	17,3	19,6	22,5	11,6	15,5
<b>Síndrome metabólico</b>	7,2	9,9	11,7	10,1	6,8	9	8,5	9,1

*Los datos se presentan como porcentajes.*

## 7 DISCUSIÓN



La principal aportación del presente trabajo radica en complementar la información epidemiológica disponible en otros estudios sobre población general o sectores concretos de la población andaluza, contribuyendo con ello a elaborar un mapa del riesgo cardiovascular (RCV) en Andalucía. Analiza un amplio sector de población, mayoritariamente joven y “sano” (los trabajadores en baja laboral son excluidos de los reconocimientos médicos) y, por tanto, con un alto potencial preventivo. Junto a la prevalencia de los principales factores de riesgo vascular (FRV), de síndrome metabólico (SM), de los estratos de RCV global (SCORE), se ofrecen datos de morbi-mortalidad cardiovascular (bajas laborales de causa cardiovascular), derivados del seguimiento de esta amplia cohorte laboral durante cinco años. Además, todo ello se ofrece, estratificado por sexo, grupos de edad, ocupación, tipo de trabajo (manual o Blue collar vs no manual o White collar) y sector de actividad; con un análisis comparativo de los datos de Andalucía respecto al total de la muestra nacional.

Andalucía se encuentra entre las comunidades autónomas con unas tasas más elevadas de mortalidad cardiovascular, lo que hace que esta información, orientada a elaborar futuras estrategias preventivas eficientes, dirigiendo los recursos hacia aquellos sujetos con mayor riesgo, que más se beneficiarán de la intervención preventiva, adquiera especial relevancia.

## **7.1 Valoración de la muestra**

En nuestro conocimiento, es el estudio de cohorte laboral prospectivo de mayor tamaño muestral en España (más de 600.000 trabajadores) y Andalucía (casi 100.000 trabajadores); procedente de los reconocimientos médicos laborales realizados en la Sociedad de Prevención de Ibermutuamur (hoy Cualtis), con implantación en todo el territorio nacional (a excepción de Ceuta y Melilla). Los datos sobre prevalencia de FRV se obtuvieron a partir de un cuestionario estructurado, examen físico y determinaciones analíticas. El mayor

estudio similar realizado en España hasta la fecha de inicio del proyecto ICARIA (Ibermutuamur CArdiovascular RIsk Assessment) incluyó casi 5.000 trabajadores de una fábrica de automóviles de Valencia [43]; y en el Plan Integral de Cardiopatía Isquémica 2004-2007 [32], se sumaban unos 10.000 trabajadores entre todos los estudios realizados en población laboral. Además, el ámbito de estos estudios sobre prevalencia de FRV estaba limitado a una empresa (o grupo de empresas), ocupación, sector de actividad o área geográfica [41–43, 133–141]. El presente trabajo abarca un gran número de trabajadores de a casi totalidad de ocupaciones, pertenecientes a miles de empresas de los principales sectores productivos, repartidas por toda la geografía nacional, lo que refuerza su representatividad y originalidad. Analizando otros estudios destacados en el medio laboral, el estudio Manresa [41] realizado en 1968, incluyó a 1.059 trabajadores. El estudio de la mutua ASEPEYO [42], realizado en Elche (Alicante), en el año 1990, incluyó a 697 trabajadores. El citado estudio de la fábrica de automóviles Ford de Valencia [43], realizado entre los años 1996-1997, incluyó a 4.996 trabajadores. La primera publicación sobre prevalencia de FRCV del estudio ICARIA [44], en la muestra obtenida entre los años 2004-2005, incluyó un total de 216.914 trabajadores; considerándose representativa de la población laboral española [142].

En Andalucía, en nuestro conocimiento, no existen estudios específicos sobre población laboral. Los dos estudios que destacan a nivel andaluz sobre prevalencias de FRV, han sido realizados en población general. El estudio Al-Andalus, realizado en 1990, incluyó 1032 adultos (un 38% de los cuales tenía actividad laboral); el estudio DRECA, realizado en 1991, con una ampliación posterior de la muestra en 2007 (estudio DRECA-2), incluyó a un total de 2.731 adultos, pero sin especificar el porcentaje de población laboral. Además,

aunque los datos se obtienen mediante entrevistas sin examen físico, y no ofrece información estratificada según la presencia o no de actividad laboral, disponemos de la Encuesta Andaluza de Salud, que incluyó aproximadamente 6.500 sujetos en cada una de las ediciones (1999, 2003, 2007 y 2011-12); y cuyos datos sobre prevalencia de FRV en diferentes estratos de edad, provincias y nivel de estudios, permiten realizar algunas comparaciones con nuestra muestra.

Otro aspecto importante al valorar la muestra analizada es su distribución por género, edad media y rangos de edad. En nuestro caso, casi tres de cada cuatro trabajadores eran hombres. Respecto al total de la población laboral española, se encuentra sobrerrepresentando el género masculino (es bien conocido su mayor riesgo vascular respecto al femenino en edades medias de la vida) [143], los trabajadores más jóvenes (sólo un 2% de la muestra eran mayores de 60 años), y el sector de la Construcción [142].

La edad media de nuestra población es de  $35,7 \pm 10,7$  años en España ( $34,5 \pm 10,5$  años en Andalucía), inferior a la del estudio de Manresa (40,9 años) y al estudio de fábrica de automóviles de Ford de Valencia (47 años); aunque similar al de la población laboral de la mutua ASEPEYO-Elche ( $34,7 \pm 13,2$  años).

También resulta importante conocer los rangos de edad de inclusión de los trabajadores; mientras el estudio Manresa incluyó trabajadores entre los 30 y los 59 años, el estudio de la mutua ASEPEYO en Elche incluyó a trabajadores entre los 15 y 65 años; y el de la fábrica de automóviles de Valencia a los mayores de 35 años. La primera muestra publicada del estudio ICARIA incluyó a trabajadores entre los 16 y 74 años [44]. La muestra analizada en el presente estudio incluyó trabajadores entre los 16 y 80 años.

Al interpretar los resultados es preciso tener en cuenta que las muestras analizadas en nuestro estudio, correspondientes a la Comunidad Autónoma de Andalucía (94.539 trabajadores) y la total del territorio nacional (625.552 trabajadores) no son independientes, pues la primera (un 15% del total) está incluida en la segunda.

## **7.2 Factores de riesgo vascular**

En términos generales, excepto para la diabetes tipo 2, existe una alta prevalencia de FRV en la población laboral de nuestro medio (Tabla resumen nº 138), siendo el más prevalente la dislipemia (superando el 50% de trabajadores en ambas muestras), seguido del consumo de tabaco (que afecta a la mitad de sujetos) , HTA (en uno de cada cinco trabajadores), obesidad, obesidad abdominal y consumo de alcohol de riesgo (superando los tres el 15%) y el síndrome metabólico (SM) que se aproxima al 10% en ambas muestras.

Comparando con la muestra nacional (Tabla resumen nº 138), es de destacar que los trabajadores andaluces presentan una mayor prevalencia de consumo de tabaco (52,2% vs 48,9%) y obesidad (19% vs 16%). Las diferencias para el resto de FRV analizados, y el SM, son inferiores al 3%.

Al valorar las diferencias en la prevalencia de los FRV y SM entre provincias andaluzas (Tabla resumen nº 139), destacan por más prevalencia en un mayor número de FRV las provincias de Córdoba (HTA, hipercolesterolemia, obesidad abdominal, consumo de alcohol de riesgo, SM y diabetes tipo2) y Jaén (tabaquismo, obesidad, obesidad abdominal y consumo de alcohol de riesgo). Por el contrario, las provincias con menor prevalencia en

mayor número de FRV fueron Huelva (dislipemia, HTA, obesidad abdominal y SM) seguida de Almería (HTA, obesidad, obesidad abdominal y SM).

Antes de poner en perspectiva nuestros resultados con los obtenidos en otros estudios, hay que tener en cuenta las posibles diferencias metodológicas: umbrales de riesgo, distribución por sexo, grupos de edad, tipo de ocupación, sector productivo y áreas geográficas considerados. Para tratar de superar esas restricciones, hemos comparado nuestros datos (en aquellos estudios en los que ha sido posible) con los datos de prevalencia correspondientes al estrato de edad más próximo a la edad media de nuestra población.

En este sentido, hemos comparado nuestros resultados con los siguientes estudios a nivel de población general nacional. El estudio DARIOS [39], que incluye a participantes representativos de 10 comunidades autónomas españolas, entre 35 y 74 años; este estudio incluye datos del estudio DRECA-2 (se comentará posteriormente) a nivel andaluz. Otro de ellos es el estudio ENRICA (150), que incluyó a población mayor de 18 años a lo largo del territorio nacional; y el estudio ERICE [40], que analizó 8 estudios epidemiológicos poblacionales, incluyendo a población mayor de 20 años (se estratificó en grupos etarios de 20-44, 45-64 y  $\geq 65$  años), destacando en éste último que un 42,5% de la población estudiada era mayor de 65 años.

A nivel de Andalucía, se han considerado los principales estudios en población general (Al-Andalus, 1990; DRECA-2, 2007). Además, hemos considerado los datos aportados por las Encuestas de Salud de Andalucía desde 1999 a 2012, ya citadas.

En el ámbito laboral, hemos comparado nuestros resultados con el estudio de la fábrica de automóviles Ford de Valencia, de 1996 [43]; con el estudio Manresa de 1968 [41] y el



estudio de la mutua ASEPEYO, de 1990 [42], realizado en Elche (Alicante), citados previamente.

Respecto a la alta prevalencia de dislipemia (cumplía algún criterio el 56% de trabajadores, sin diferencia apreciable entre las muestras nacional y andaluza); superaba claramente a la observada en otra amplia muestra laboral de ICARIA de la Comunidad de Madrid (49,6%) [125], que se encuentra entre las que tienen menor mortalidad cardiovascular en España [18]. En esta muestra ICARIA-comunidad de Madrid se observa, sin embargo, una mayor prevalencia de la hipercolesterolemia respecto a Andalucía (34,4% vs 29,69% en Andalucía), siendo más frecuente en los hombres; mientras que en Andalucía es más frecuente en las mujeres. Si analizamos estos datos por edad y sexo, observamos que en los hombres, hasta los 35 años es más prevalente en Andalucía, pero posteriormente el predominio lo asume Madrid. En cambio en las mujeres, la prevalencia es mayor que en Madrid a cualquier rango de edad.

La prevalencia también en nuestra muestra fue superior a la publicada en el estudio DARIOS [39], para el estrato de edad entre 35-44 años (32% en hombres y 19% en mujeres). Sin embargo, se observó una menor prevalencia de hipercolesterolemia (en torno al 30% en ambas muestras, y para ambos sexos) respecto al global del estudio ENRICA [120] (50%), que seguía criterios similares; incluso en su tramo de edad de 30-44 años (47% en hombres y 34% en mujeres); también respecto al estudio ERICE [40], que consideró cifras de colesterol total  $\geq 200$  mg/dl, (45,1% en hombres y 33% en mujeres con edad inferior a 45 años). Se podría explicar esta menor prevalencia al tratarse de una población activa laboralmente y, por tanto, con mayor actividad física media que la población general, incluso de la misma edad y sexo.

Es difícil comparar con otros estudios en población laboral, pues consideran dinteles de riesgo diferentes. De hecho, el estudio Manresa consideró hipercolesterolemia a partir de valores de colesterol total  $\geq 250$  mg/dl, obteniendo una prevalencia del 28% (sólo algo inferior a la nuestra para un dintel 50 mg/dl más bajo). El estudio de la mutua ASEPEYO-Elche, consideró hipercolesterolemia con cifras de colesterol total  $\geq 240$  mg/dl, y la prevalencia de hipercolesterolemia observada fue del 18%. El estudio de la fábrica de automóviles de Valencia consideró unas cifras de colesterol total algo más baja ( $\geq 220$  mg/dl o que ya estuvieran con tratamiento hipolipemiente previo), obteniendo una prevalencia del 14.3%.

Con respecto a la hipertrigliceridemia, nuestra prevalencia (alrededor del 5% en ambas muestras) son claramente inferiores a las descritas en población general del estudio ENRICA [120], que consideraba el mismo criterio (triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl): 23% en hombres y 11,7% en mujeres; incluso teniendo en cuenta en tramo de edad de 30-44 años (26% hombres y 7,3% mujeres). En el ámbito laboral, no se estimó su prevalencia en el estudio Manresa ni en el estudio de la mutua ASEPEYO-Elche.

En cuanto a la dislipemia aterogénica, es difícil conocer su verdadera prevalencia en población general [144]. Según datos obtenidos en otra amplia muestra laboral del estudio ICARIA [48], se observó una prevalencia del 6%, muy similar a la observada en el presente estudio (5,4% en ambas muestras), con claro predominio en los hombres (multiplica por tres la prevalencia de las mujeres).

Si atendemos a los datos en Andalucía sobre dislipemia, el estudio DRECA-2 que analizaba la presencia de dislipemia globalmente, encontró una prevalencia del 43%, cifra inferior a la obtenida en nuestro estudio, que superaba el 50% en ambas muestras, como se ha comentado previamente. En el estudio Al-andalus, que consideraba hipercolesterolemia una

cifra de colesterol  $\geq 240$  mg/dl, se observó una prevalencia del 19,38%, inferior al 30% de nuestra muestra (31,7% en España; 29,7% en Andalucía), motivado por el punto de corte considerado. Respecto a los datos globales sobre hiperlipemia que ofrece la Encuesta Andaluza de Salud (EAS), considerando que se realizan en población general (con las limitaciones propias de tales encuestas), las prevalencias observadas en nuestro estudio supera con mucho las observadas en la citada encuesta (56% vs 12%); diferencia aún mayor si se compara el tramo de edad de 25-44 años (3,5% en 2003 y 2011-12). Es interesante resaltar, no obstante, la coincidencia respecto a la provincia con menor prevalencia de dislipemia (Huelva) en la EAS 2003 (la más aproximada al inicio de nuestro estudio).

Considerando los datos sobre dislipemia global en las muestras nacional y andaluza de nuestro estudio, se observan prevalencias similares a las observadas en otras áreas de Europa o EEUU. No obstante, es bien conocida la menor prevalencia de enfermedad cardiovascular en nuestro país, reflejando la denominada “paradoja mediterránea” [145], aunque queda por aclarar la causa para dicha paradoja. En este sentido, el factor dietético, sugerido en el estudio PREDIMED [146] no parece relacionarse sólo con los cambios lipídicos, pudiendo influir la reducción de otros FRV inducidos por dicha dieta [147].

En cuanto al consumo de tabaco, ya hemos comentado la mayor prevalencia observada en la muestra andaluza (un 3% superior), respecto al total nacional de nuestro estudio. Esta diferencia es aún más llamativa si comparamos estos datos con los de otra amplia muestra laboral del estudio ICARIA de la Comunidad de Madrid [125], que observó una prevalencia de tabaquismo del 34,3% (un 18% inferior) que no puede atribuirse exclusivamente a la diferencia de edad media entre las muestras (un año inferior en Andalucía respecto al total nacional; 5 años inferior en Andalucía respecto a la muestra del estudio ICARIA de la

Comunidad de Madrid), si bien se ha descrito mayor prevalencia de tabaquismo en la población laboral más joven [44]. Únicamente, se aproximan ambas comunidades en los trabajadores menores de 20 años, con prevalencias del 56 y 53%, respectivamente. Conviene destacar que las mujeres andaluzas, en cada uno de los rangos etarios, presentan hasta un 20% mayor de prevalencia comparado con las mujeres madrileñas.

Por otra parte, la prevalencia de tabaquismo en el estudio ERICE para sujetos menores de 45 años (53,7% en hombres y 40% en mujeres) es muy similar a la de nuestra muestra (51,19% en hombres y 43% en mujeres); sin embargo, el estudio DARIOS observa una prevalencia inferior, si comparamos con el estrato de edad entre 35-44 años (40% y 36% para hombres y mujeres, respectivamente).

Con respecto al ámbito laboral, si bien, las prevalencias siguen siendo muy elevadas, se aprecia un considerable descenso en las últimas décadas (superior al 15%), si se tiene en cuenta la prevalencia publicada en el estudio Manresa (66,7%, sólo en varones). El estudio de la mutua ASEPEYO-Elche encuentra una prevalencia próxima a la nuestra (52,5%); y el estudio de la fábrica de automóviles Ford de Valencia una prevalencia sensiblemente inferior (43,7%), aunque, a diferencia del nuestro, sólo consideraban fumador al que lo era en el momento del estudio (nuestro estudio también consideraba fumador aquellos que lo habían dejado por un periodo inferior a un año).

Si comparamos los datos de Andalucía, la prevalencia de tabaquismo en nuestro estudio (52%) es superior a la publicada por el estudio Al-Andalus (40,8%) y el estudio DRECA-2 (31,4%), pero son difícilmente comparables. Por ejemplo, éste último incluye población general desde los 5 años de edad. Por otra parte, los datos de la Encuesta Andaluza de Salud (EAS) de 2003, muy similares en 2011-12, muestran prevalencias inferiores (31%) a las observadas en nuestro estudio en Andalucía (52%), incluso considerando el tramo de edad

de 25-44 años (43% en 2003; 41% en 2011-12), atribuible a que los datos de la EAS se obtienen en población general. También resulta interesante resaltar la coincidencia (en la EAS de 2003), entre dicha EAS y nuestro estudio, en la provincia con mayor prevalencia de tabaquismo (Jaén).

En nuestro estudio no disponemos de datos tras la implantación de la Ley 42/2010. Sin embargo, el estudio de Catalina-Romero et al [148] analiza su efecto, observando una disminución del 5% en el porcentaje de fumadores entre los años 2009 y 2011. De continuar esta tendencia, no sólo es de esperar un considerable beneficio para la salud de los trabajadores, si no una reducción de la carga económica asociada a la menor productividad y mayores costes ocasionados por los trabajadores con hábito tabáquico y, en general, con mayor riesgo cardiovascular [130, 149, 150].

La hipertensión arterial (HTA) tuvo una prevalencia similar en ambas muestras de nuestro estudio (21,3% en España; 22,4% en Andalucía); pero superior (un 5% en el caso de Andalucía) a la observada en la muestra laboral del estudio ICARIA- Comunidad de Madrid (17,4%) [125]. En este último estudio, sólo los hombres a partir de los 50 años se aproximan en prevalencia a los andaluces, pero sin llegar a superarlos.

La prevalencia de HTA observada en el estudio ENRICA en población general mayor de 18 años (33%) es claramente superior a la de nuestro estudio, atribuible a la diferencia de edad media de la población (es conocido el aumento de la prevalencia de HTA con la edad). El estudio ERICE observa una prevalencia algo inferior (sólo en hombres) para el rango de edad inferior a 45 años (22,5 vs 26% en hombres; 10% vs 9,6% en mujeres). Los datos de nuestra muestra, y la población de 35-44 años incluida en el estudio DARIOS, son similares para los hombres (22% vs 24% respectivamente); pero inferior en nuestras mujeres (7% vs 12%, respectivamente).

En el ámbito laboral, los estudios son difícilmente comparables, por la diferencia en umbrales de HTA considerados. El estudio Manresa muestra una prevalencia de PAS del 3,2% ( $PAS \geq 160$  mmHg); y de PAD del 4,2% ( $PAD \geq 90$  mmHg).

La prevalencia de HTA ( $PAS \geq 160$  mmHg y/o  $PAD \geq 90$  mmHg) en el estudio de ASEPEYO de Elche fue del 14,2%; y en el estudio realizado en la fábrica de automóviles Ford de Valencia, con el mismo umbral de HTA, del 29%.

Los datos disponibles en Andalucía son difícilmente comparables. El estudio Al-Andalus, en población general, observó una prevalencia de HTA ( $PA \geq 160/90$  mmHg) del 24%; y el estudio DRECA-2, tomando como referencia sólo la  $PAD \geq 90$  mmHg, un 30,2%. Por otra parte, la EAS de 2003 observó una prevalencia de HTA del 12,7%, aumentando hasta el 18,7% en 2011-12. Estas prevalencias son aún inferiores para el rango de edad de 25-44 años (2,2% y 2,7% respectivamente). A diferencia de lo que ocurría para la dislipemia y el consumo de tabaco, no hubo coincidencia entre la EAS 2003 (fecha de inicio de nuestro estudio): las provincias con mayor prevalencia de HTA en la EAS eran Almería (16,5%) y Jaén (16%); mientras en nuestro estudio fueron Córdoba (26,7%) y Cádiz (26,1%). Hay que tener en cuenta que en nuestro caso, a diferencia de la metodología usada en las encuestas, las medidas se efectuaron en consulta, mediante instrumentos de medidas validados.

Con respecto a la obesidad, según IMC, obtuvimos una prevalencia del 16% en la muestra nacional y del 19% en la andaluza; la prevalencia en los hombres duplicaba la de las mujeres, tanto en la muestra nacional (18,4% hombres y 9,9% mujeres) como en la andaluza (21,5% hombres y 11% mujeres). Esta diferencia es aún mayor si consideramos la prevalencia obtenida en la muestra del estudio ICARIA de la Comunidad de Madrid (14,9%) [125]. Respecto a los estudios en población general, el estudio DARIOS [39], encontró una prevalencia superior a la nuestra, incluso para el rango de edad de 35-44 años: 22% en

hombres y 15% en mujeres. El estudio ERICE [40], sin embargo, observa, para el estrato de edad inferior a 45 años, una prevalencia similar a nuestro estudio (15,9% en hombres y 13,3% en mujeres). También el estudio ENRICA [120] observa una prevalencia (18,4% en hombres y 9,86% en mujeres) similar a la descrita en nuestra muestra nacional.

En el ámbito laboral, el estudio Manresa no analizó la prevalencia de obesidad; el de la mutua ASEPEYO-Elche observó una prevalencia del 28.2%, muy superior a la observada por nosotros; y el de la fábrica de automóviles Ford de Valencia del 19%, similar a la observada en nuestra muestra de Andalucía.

Los dos estudios andaluces de referencia, únicamente evaluaron la obesidad según IMC ( $IMC \geq 30$ ). En el estudio Al-Andalus se obtuvo una prevalencia del 22,19%, y en el estudio DRECA-2 del 29,4%. Se puede atribuir, al menos una parte, la menor prevalencia de obesidad observada en nuestro medio (especialmente en las mujeres), respecto los estudios en población general, a una mayor actividad física entre las personas laboralmente activas [44].

Los datos de la Encuesta Andaluza de Salud ofrece prevalencias superiores a las descritas en nuestra muestra (51,1% en 2003; 59,7% en 2001), incluso en el rango de edad de 25-44 años (43,2% en 2003 y 53,3% en 2011). De nuevo, es interesante resaltar la coincidencia entre la EAS y nuestro estudio respecto a la provincia andaluza con mayor prevalencia de obesidad (Jaén), con una prevalencia en 2003 del 54,7%, alcanzando el 67,8% en 2011-12.

Todo ello refuerza la necesidad de intensificar las medidas preventivas, especialmente las poblacionales, para tratar de combatir esta epidemia. En este sentido, están surgiendo diversas iniciativas importantes [151] entre las que se encuentra la estrategia NAOS

(estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad) [152] o el Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía [153].

La obesidad abdominal, considerada tanto o más importante que el IMC para la estratificación del riesgo metabólico y vascular [154, 155], presenta prevalencias similares en las muestras nacional y andaluza de nuestro estudio (en torno al 16%); pero es superior a la observada en la muestra del estudio ICARIA de la Comunidad de Madrid (12,5%) [125]. Conviene destacar que la prevalencia en las mujeres andaluzas es hasta un 50% superior, a igualdad de rango etario, respecto a las madrileñas. Estos valores son muy inferiores (sobre todo en las mujeres) respecto a los estudios ENRICA [93], que observó prevalencias del 35,5% (31,7% y el 39,2% en hombres y mujeres, respectivamente); y DARIOS [156], con prevalencias del 36% de hombres y el 55% de las mujeres.

El diagnóstico de diabetes tipo 2 en nuestra muestra estuvo poco representada (1%, sin diferencias entre el total nacional y Andalucía). En población general, el estudio ERICE, para el rango de edad entre los 20 y 44 años, la prevalencia en varones fue del 2,3% y en mujeres del 1,1%. En el estudio DARIOS, la prevalencia entre los 35 y 44 años fue del 5% en varones y 3% en mujeres. Y en el estudio ENRICA, la prevalencia global fue del 6,9%. El estudio [Di@bet.es](http://Di@bet.es) [97], representativo de la población general española, observó una prevalencia del 13,8%, la mitad de la cual (6%) era desconocida. Al valorar estos datos es preciso tener en cuenta la media de edad más joven de nuestra muestra.

En el ámbito laboral, el estudio Manresa analizó la prevalencia de glucemia  $\geq 120$  mg/dl, con una prevalencia del 5,7%. Este mismo punto de corte se estableció en el estudio de ASEPEYO-Elche, encontrando una prevalencia del 3,5%. En el estudio de la fábrica de automóviles de Ford de Valencia se consideró un valor de glucemia  $\geq 110$  mg/dl, observando una prevalencia del 8,1% (4,7% para un valor de glucemia  $\geq 120$  mg/dl). En la primera



muestra publicada del estudio ICARIA [44], se encontró una prevalencia de diabetes tipo 2 del 3,4% (1% basado en diagnóstico y/o tratamiento previos y 2,4% debido a glucemias  $\geq$  126 mg/dl).

En Andalucía, el estudio Al-andalus consideró cifras de glucemia  $\geq$  140 mg/dl, obteniendo una prevalencia de diabéticos tipo 2 del 6,5%. El mismo punto de corte se estableció en el estudio DRECA-2, pero obteniéndose prevalencias superiores, del 11,4% (pese a tener una población con menor edad). La Encuesta Andaluza de Salud, observó en 2003 una prevalencia de diabetes tipo 2 del 6,3% (5,6 en hombres y 6,9% en mujeres), que aumentó en 2001-12 al 8,1% (7,4% en hombres y 8,8% en mujeres). No obstante, cuando se analiza el rango de edad de 25 a 44 años, más próximo a la edad media de nuestra muestra, la prevalencia de diabetes bajaba en 2003 al 1,1% (1,3% en 2011-12), muy similar a la observada por nosotros.

Es preciso, finalmente, resaltar la importancia de detectar precozmente las alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado mediante los reconocimientos médicos: de los 6.250 casos de nuestra muestra con glucemia  $\geq$  126 mg/dl y/o diagnóstico o tratamiento previos (1% en 625.000 trabajadores), al menos la mitad desconocía su situación (no existía antecedente recogido en la historia clínica laboral de diagnóstico y/o tratamiento previos) [44], lo que adquiere especial relevancia no sólo desde el punto de vista preventivo sino también económico [157].

Los datos sobre consumo de alcohol de riesgo se encuentran en torno al 16% (trabajadores que admiten un consumo diario moderado e importante) para ambas muestras, afectando sobre todo a los hombres, con una prevalencia 5 veces superior respecto a las mujeres (en torno al 20% en varones y al 4% en mujeres). Se trata de una cifra elevada, si se tiene en cuenta el contexto “laboral” del reconocimiento médico en el que se obtiene la información;

y a los posibles sesgos respecto a la cuantía declarada [158]. Con estas consideraciones, en población laboralmente activa se estima que los bebedores de riesgo pueden llegar al 10% [159]. También se han publicado prevalencias superiores en determinadas actividades: agricultura, pesca, extractiva, hostelería y construcción (en torno al 7-8%), respecto a actividades sanitarias, administrativas y educativas (en torno al 2-3%). Por ocupación, los directivos y profesionales tenían mayor consumo diario excesivo de alcohol (7% en hombres y 3% en mujeres); y el último el personal administrativo (3% y 2% respectivamente) [160].

La Encuesta Andaluza de Salud obtiene en 2003 una prevalencia de consumo excesivo de alcohol del 2,3%, que aumenta al 3,1% en 2011-12; con cifras similares para el rango de edad 25-44 años (2,3 y 3,6% respectivamente).

Con respecto al síndrome metabólico (SM) la prevalencia en nuestra muestra es sólo ligeramente superior en Andalucía respecto al total nacional (9% vs 8%), con una prevalencia en hombres que triplica la obtenida en mujeres (10% vs 3%); y superior respecto a la muestra laboral de ICARIA-Comunidad de Madrid (7,5%) [125]. Nuestra prevalencia coincide con la del registro MESYAS, también en población laboral (10%) [161], y es algo inferior a la obtenida en población general del estudio ENRICA [120], para el rango de edad de 18-44 años (11,2%: 16% hombres; 5,8% mujeres); si bien dicho estudio observó una prevalencia global de SM del 22,7% (26% hombres y 19,4% mujeres). Esta prevalencia es inferior a la obtenida en el estudio NHANES americano (26%) [137] entre los años 1999-2002.

Hoy está en discusión la utilidad del SM para predecir el riesgo vascular d modo independiente de la suma de sus componentes [162]. No obstante, su detección se ha incorporado a la rutina clínica, por su facilidad, pudiendo alertar a la existencia de alto riesgo vascular. En este sentido se consideran dos grandes tipos de pacientes con SM: los

que ya tienen diabetes y enfermedad CV, que deben ser tratados de modo más intensivo; y aquellos libres de diabetes y enfermedad CV (SM premórbido), candidatos a medidas higiénico-dietéticas y, en su caso, a tratamiento farmacológico.

Las tablas 140 y 141 aportan un resumen de los estudios de prevalencia de FRV realizados en población laboral y en población general de Andalucía, respectivamente.

**Tabla 140. Tabla comparativa de los estudios en población laboral realizados en España**

	<b>MANRESA</b>	<b>ASEPEYO- Elche</b>	<b>FORD- VALENCIA</b>	<b>ICARIA</b>	<b>Presente Trabajo</b>
<b>Año</b>	1968	1990	1997	2004-2005	2004-2006
<b>Nº de Trabajadores</b>	1059	697	4996	216.914	625.552
<b>Edad media</b>	40,9	34,7	47	36,4	35,7
<b>Varones (%)</b>	100	71,8	100	73,1	71,7
<b>HTA (%)</b>	N/D	14,2	29	22,1	N/D
<b>Obesidad (IMC <math>\geq 30</math>)</b>	25,7	28,2	26,8	15,5	15,98
<b>Obesidad abdominal</b>	N/D	N/D	N/D	14,9	15,8
<b>Diabetes tipo 2</b>	5,7	3,5	4,7	2,4	1
<b>Dislipemia</b>	N/D	N/D	N/D	64,2	55,75
<b>Hipercolesterolemia</b>	28,1	18,5	14,3	46,6	31,68
<b>Hipertrigliceridemia</b>	N/D	N/D	16,5	8,3	4,6
<b>Tabaquismo</b>	66,7	52,5	43,7	49,3	48,89

**Tabla 141. Tabla comparativa de los estudios de prevalencia de FRV en población general realizados en Andalucía.**

	<b>AL-ANDALUS 90</b>	<b>DRECA 1</b>	<b>DRECA 2</b>	<b>Presente trabajo</b>
<b>Año</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>2007</b>	<b>2004-2006</b>
<b>Edad</b>	45,7	ND	45,2 ± 15,5	34,5 ± 10,5
<b>Varones</b>	47,09	48,04	45,6	76,93
<b>HTA</b>	24,03	19,8	30,3	22,4
<b>DM2</b>	6,5	4,8	11,4	1,1
<b>Obesidad</b>	22,19	23,3	29,4	19,08 (por IMC)
<b>Tabaquismo</b>	40,8	34,6	31,4	52,22
<b>Hipercolesterolemia</b>	19,38	15,2		29,69
<b>Hipertrigliceridemia</b>	15,5	6,2	Dislipemia: 43	5

### 7.3 Agregación de FRV

El análisis de la agrupación de FRV (Tabla 115) ofrece información adicional de interés. De hecho, sólo un 15% aproximadamente de los trabajadores (sin diferencia relevante entre la muestra nacional y andaluza) no tenían ningún FRV. Un 21%, 20% y 19% de trabajadores (sin diferencia entre ambas muestras) tenían uno, dos y tres FRV, respectivamente. Es interesante la comparación con la muestra laboral de ICARIA-Comunidad de Madrid [125], pues casi un 30% de trabajadores (29,7%) de aquella comunidad no presentaron ningún FRV (casi la mitad respecto a la muestra nacional y andaluza); y casi un 40% (38,6%) sólo presenta un FRV; un 22% tenía dos FRV y casi un 8%, tres FRV. Conviene recordar aquí

que Madrid se encuentra entre las comunidades autónomas con menor morbimortalidad de causa cardiovascular. No obstante, existen diferencias metodológicas que pueden condicionar, al menos en parte, dichas diferencias, pues en nuestro trabajo se analizan ocho FRV: tabaquismo, hipertensión arterial, dislipemia, dislipemia aterogénica, diabetes mellitus tipo 2, obesidad, obesidad abdominal, diabetes mellitus tipo 2 y consumo de alcohol de riesgo; mientras en el de ICARIA-Comunidad de Madrid no se incluyen dislipemia aterogénica ni obesidad abdominal.

A este respecto, también hay datos en la literatura sobre el medio laboral. En el estudio de Grima-Serrano et al. en trabajadores de la fábrica Ford de Valencia (42), un 19.3% de la población presentó simultáneamente dos FRV; y el 2.4% tres FRV. Otro estudio de población laboral realizado en una industria química [163], el 26.6% de los trabajadores presentaban un FRV; el 35.2% presentaban dos FRV simultáneos y el 17% tres FRV. En el estudio laboral de la mutua ASEPEYO-Elche (41) un 25.9% de los trabajadores presentaban 2 o más FRV simultáneos.

Desde el estudio Framingham, se conoce que la presencia simultánea de varios FRV tiene un efecto multiplicador (exponencial) del riesgo de enfermedad cardiovascular. Por ejemplo, la presencia de tres FRV simultáneos puede multiplicar hasta por 4 el riesgo de muerte de causa cardíaca (42). En el mismo estudio de Framingham, un 25% de la población de varones presentaba dos FRV, un 22% tres FRV y un 8% cuatro FRV.

#### **7.4 Estratificación del Riesgo Cardiovascular**

Con respecto a los estratos de riesgo alto y muy alto SCORE, la prevalencia conjunta obtenida fue de un 5% en ambas muestras (5,5% en España; 5,2% en Andalucía), muy similar a la observada en una primera muestra publicada del estudio ICARIA [57]; pero casi

el doble respecto a la obtenida en la muestra laboral ICARIA-Comunidad de Madrid [125] en trabajadores de 40 a 64 años (2,4%: riesgo alto y muy alto), lo que puede explicarse por la menor prevalencia de FRV (sobre todo de tabaquismo y HTA) observada en dicha muestra respecto a la muestra del presente estudio. La prevalencia del RCV alto y muy alto en hombres es muy superior (multiplicando por cinco) a la observada en mujeres. Por otra parte, en la citada primera muestra de ICARIA [57], del 5,9% de trabajadores con RCV alto SCORE (y muy alto, pues no se diferenciaron ambos estratos), un 53,3% se debía a características clínico-analíticas (colesterol total  $\geq 320$  mg/dl o LDL-colesterol  $\geq 240$  mg/dl, PA  $\geq 180/100$  mmHg, diabetes tipo 2, o combinación de estos factores), un 28,5% presentaba SCORE  $\geq 5\%$ , y el 18,2% a RR  $> 4$ . Otro estudio, en una muestra de Atención Primaria de dos centros de salud de Barcelona [164] obtuvo una prevalencia de riesgo alto y muy alto similar a la observada en nuestra muestra (4,7%), usando la ecuación SCORE original para países de bajo riesgo (la misma usada en nuestro estudio). En dicho estudio, también se aplicaron otras ecuaciones para estimar el RCV. Mediante la ecuación SCORE calibrada para España, se obtuvo una prevalencia de RCV alto y muy alto del 15,4%; mediante la ecuación SCORE que incluye HDL-colesterol, se obtuvo una prevalencia conjunta para ambos estratos del 1,2%, siendo conocido que esta última ecuación reclasificaba a los sujetos en estratos de RCV más bajos respecto a la ecuación SCORE original [165]. Por tanto, el tipo de ecuación usada puede repercutir en el tamaño de la población candidata a una determinada intervención preventiva. En nuestro caso, usando la ecuación SCORE original para países de bajo riesgo, se obtuvo, como hemos comentado más arriba, un porcentaje de trabajadores de alto y muy alto riesgo abordable (5%); lo que permitió diseñar una estrategia preventiva telefónica (de “alto riesgo”), basada en entrevistas estructuradas [129], dirigidas a reforzar las recomendaciones remitidas con el informe del reconocimiento médico laboral. Además, se informaba al trabajador y, si este lo consideraba

así, a su médico de Atención Primaria, sobre los FRV detectados y el nivel de RCV avanzado. Esto llevó a que en más de la mitad de los casos de alto RCV, los médicos iniciaran medidas dietéticas o farmacológicas [129].

La inclusión del riesgo relativo ( $RR > 4$  como alto RCV directo), como aconsejaba el estudio de Framingham [54]; y posteriormente incorporó la Guía Europea de Prevención Cardiovascular, desde su edición de 2007 [55], ha permitido reclasificar a un 1,1% de sujetos con bajo riesgo o moderado de la muestra andaluza (1.102 sujetos de un total de 94.539) hacia el RCV alto.

Si en lugar de usar los criterios de estratificación de la Guía Europea de Prevención Cardiovascular de 2012 [55], usamos sólo si el riesgo absoluto SCORE  $\geq 5\%$ , para clasificar a los trabajadores como de alto riesgo (incluye lógicamente el muy alto riesgo), encontramos prevalencias del 2% en ambas muestras, con claro predominio en los hombres (solo 0,1% en mujeres de ambas muestras). Las diferencias del 3% en prevalencia respecto al alto RCV SCORE (5%), se deben a que sólo un 40% del mismo en nuestra muestra se debe al SCORE  $\geq 5\%$ , repartándose el 60% restante entre el riesgo alto y muy alto directos por características clínico-analíticas (colesterol total  $\geq 320$  mg/dl o LDL-colesterol  $\geq 240$  mg/dl, o PA  $\geq 180/100$  mmHg o diabetes tipo 2 o filtrado glomerular  $< 60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>) y el  $RR > 4$ .

Con respecto a las provincias andaluzas, se observaron diferencias importantes en la prevalencia de RCV alto-muy alto, con valores más elevados en Granada (7,3%), Cádiz (5%) y Sevilla (5%); y menor prevalencia en Almería (3,4%), Jaén (3,4%) y Huelva (4,1%). Por tanto, con una diferencia de un 4% entre las provincias con mayor (Granada) y menor



(Almería y Huelva) prevalencia de RCV alto-muy alto, que se traduce en una diferencia importante en el número de trabajadores candidatos a una intervención preventiva más intensiva, no se observó relación, sin embargo, entre agregación de FRV por provincias y RCV alto y muy alto SCORE (Tabla 116), lo que puede atribuirse a que 4 FRV (dislipemia aterogénica, obesidad, obesidad abdominal y consumo de alcohol de riesgo) de los 8 FRV analizados no forman parte, como variables, de la ecuación SCORE (y por tanto de la tabla de RR derivada de ella) ni en los criterios de RCV alto-muy alto directos de la Guía Europea de Prevención Cardiovascular, contemplados también en nuestro estudio. Si hubo coincidencia respecto a una menor prevalencia en un mayor número de FRV, y una menor prevalencia de RCV alto-muy alto en dos provincias (Huelva y Almería).

La prevalencia de RCV alto-muy alto por categorías ocupacionales, tipo de trabajo (manual vs no manual) y sector productivo, se trata aparte (v. más adelante).

El RCV alto es más frecuente en los trabajadores manuales y en el sector “Construcción”. Los trabajadores manuales tienen una alta prevalencia de FRV y por lo tanto un riesgo elevado de enfermedad cardiovascular (49). Según el estudio de Sánchez-Chaparro et al. (58), la ocupación con mayor prevalencia de RCV alto es el sector “Agricultura” seguido del sector “Construcción”. En nuestro estudio, los datos de agricultura no eran relevantes.

## **7.5 Morbi-mortalidad de causa cardiovascular**

La prevalencia de morbimortalidad de causa cardiovascular, obtenida en el seguimiento de la cohorte durante cinco años, es porcentualmente baja (inferior al 0,5%) sin diferencias entre ambas muestras (0,49% en el total nacional y 0,41% en Andalucía; triplicando los

hombres la prevalencia observada en las mujeres), lo que era de esperar para una población laboral mayoritariamente joven; y resulta concordante con los datos de morimortalidad obtenidos en el seguimiento de la misma cohorte a un año (0,1%) [130]. No obstante, estos datos cobran gran relevancia al tratarse de una población joven (recordemos que la media de edad se sitúa en torno a los 35 años). De hecho, son más de 3.000 los trabajadores (3.061) los afectados por un primer evento cardiovascular en el seguimiento de 5 años (un 13% de los hombres y 8,5% de las mujeres eran andaluces). Además, casi un 20% de los hombres, y casi un 40% de las mujeres (19% y 46%, en hombres y mujeres andaluces, respectivamente), lo sufrieron a una edad inferior a los 40 años (morbimortalidad prematura que resulta especialmente destacable en las mujeres andaluzas), hallazgo que necesita ser investigado. Por otra parte, el elevado número de acontecimientos cardiovasculares ha permitido elaborar una ecuación de riesgo específica para población laboral [127].

La ausencia de diferencias en la prevalencia de eventos cardiovasculares entre ambas muestras (nacional y andaluza), pese a la mayor prevalencia de FRV en Andalucía (tabaquismo y obesidad), se podría explicar por la ya mencionada “paradoja mediterránea”, en la que una prevalencia similar de FRV (en este caso mayor) respecto al norte de Europa se asocia con menor (en este caso similar) morbilidad. De todos modos, es preciso valorar los resultados del seguimiento en curso a más largo plazo, pues se trata de una población mayoritariamente joven que aún no ha alcanzado el promedio de edad (50 años en hombres, 60 años en la mujer) en la que son más frecuentes los eventos cardiovasculares.

Por provincias andaluzas, se observan pequeñas diferencias porcentuales entre las provincias con mayor (Málaga 0,5%, seguida de Cádiz, Córdoba y Sevilla: 0,4%) y menor (0,2% en Huelva y Jaén) prevalencia de acontecimientos cardiovasculares; pero representando el doble de prevalencia en las primeras respecto a las últimas. No se observa concordancia pro

provincias, entre aquellas con mayor prevalencia de RCV estimado alto-muy alto y las que muestran mayor prevalencia de eventos cardiovascular; lo que puede ser atribuible a que el modelo SCORE-Guía Europea de Prevención Cardiovascular usado, no clasifica adecuadamente a los trabajadores jóvenes, mayoritarios en nuestra muestra; lo que ha podido ser comprobado al aplicar la nueva ecuación IBERSCORE desarrollada en el estudio ICARIA [127]; datos no mostrados, que exceden los objetivos del presente estudio.

Los datos por ocupación, tipo de trabajo y sector productivo se discuten aparte (v. más adelante).

## **7.6 Categoría ocupacional, tipo de trabajo y sector productivo y riesgo cardiovascular**

Valoramos aquí las diferencias observadas en la prevalencia de FRV, de RCV estimado alto-muy alto; y de eventos cardiovasculares, según categorías ocupacionales, tipo de trabajo (manual vs no manual) y sector productivo.

La categoría ocupacional que, de modo general, y tanto en la muestra nacional como en Andalucía, reunía mayor prevalencia en mayor número de FRV y de RCV alto estimado, era la “directiva”, seguida de los “operarios de instalaciones y maquinarias”. Sin embargo, ocurrió el resultado inverso respecto a la prevalencia de eventos cardiovasculares (se situaron primero los “operarios”, seguidos del personal directivo y del personal cualificado de agricultura y pesca). Por tanto, podemos observar que la situación de mayor riesgo cardiovascular no sólo se da entre el personal menos cualificado (y menos status socioeconómico) sino también en ocupaciones de mayor responsabilidad y estatus como las directivas. Esto mismo ya se publicó en varones, pero no en mujeres, del estudio ICARIA a propósito de la prevalencia de síndrome metabólico [123]. El consumo de tabaco, sin embargo, parece centrarse en el personal con menor cualificación (“operarios de

instalaciones y maquinarias” y aquellas que incluyen la construcción), mientras que en el caso de la HTA, junto a las ocupaciones con menor cualificación (construcción y operarios de instalaciones), son las ocupaciones científico-intelectuales (nacional) y directivos (Andalucía), las asociadas a mayor prevalencia de HTA.

Por el contrario, destaca el personal administrativo como ejemplo de categoría ocupacional asociada no sólo a menor prevalencia en casi todos los FRV, sino a menor RCV estimado alto y a menor prevalencia de acontecimientos cardiovasculares. Sería, desde el punto de vista preventivo, una diana (ejemplar) a investigar sobre hábitos de vida saludable. Este hallazgo no coincide con lo observado en otro trabajo que si lo hace al observar mayor riesgo cardiovascular en el personal directivo [166]. Le sigue en menor prevalencia de FRV, el personal de servicios de restauración, y el personal de apoyo. En cuanto al tabaco, la menor prevalencia se observó en el personal más cualificado (científico-intelectual y directivo), sugiriendo la mayor concienciación sobre el riesgo que supone dicho hábito en las ocupaciones de mayor responsabilidad y estatus socioeconómicos.

El tipo de trabajo “manual” (Blue collar), comparado con el “no manual” (White collar), se asoció a mayor prevalencia de todo los FRV estudiados, de RCV alto-muy alto estimado (el doble de prevalencia), y de eventos cardiovasculares en el seguimiento de cinco años, tanto en España como en Andalucía; aunque se ha comentado la particularidad que supone el personal directivo (trabajo no manual o White collar). Con esta excepción, los trabajadores manuales se asocian a menor estatus socioeconómico que los trabajadores no manuales; y ya ha sido comentado la mayor prevalencia de FRV y, en general, mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, a medida que disminuye el estatus socioeconómico. La relación entre el tipo de trabajo manual y un mayor riesgo cardiovascular coincide con los observado previamente por nuestro grupo, y en el registro MESYAS [57, 123, 161].

El sector de la “Construcción” fue el sector productivo con mayor prevalencia en mayor número de FRV, y de RCV alto-muy alto estimado. Sin embargo, fueron los sectores de la “Industria” (en el total nacional) y los “Servicios” (en Andalucía), los asociados a mayor prevalencia de eventos cardiovasculares en el seguimiento de cinco años. Esto puede explicarse porque en un determinado sector productivo se encuentran incluidas muy diversas ocupaciones, asociadas a muy diferentes estatus socioeconómico (y hábitos de vida). Publicaciones previas de nuestro grupo consideraban el sector de la “Construcción” como un objetivo preventivo prioritario, basado en los hallazgos de prevalencia de FRV y RCV alto estimado [44, 57]. Los hallazgos sobre morbilidad cardiovascular nos obligan a redirigir esa recomendación hacia las categorías ocupacionales comentadas previamente, más que aun sector productivo concreto.

## **7.7 Fortalezas y limitaciones del estudio**

Uno de los puntos fuertes del presente estudio es su elevado tamaño muestral (más de 600.000 trabajadores en la muestra nacional, de los que casi 100.000 son andaluces, estando representadas las ocho provincias andaluzas); lo que aporta mayor precisión a las estimaciones; y ha permitido explorar la presencia de asociaciones cuya fuerza es débil. Una ventaja adicional del presente estudio es que incluye a sujetos de ambos sexos, pertenecientes a todas las comunidades autónomas españolas, a casi todas las categorías ocupacionales y a los sectores productivos con mayor número de trabajadores. Todo ello aporta representatividad a la muestra respecto a la población general de referencia y trabajadores españoles y andaluces. No obstante, se encontraban sobrerrepresentados los

jóvenes, los varones y el sector de la construcción (e infrarrepresentados los trabajadores autónomos, los agricultores, los funcionarios y las empleadas del hogar).

Otro punto fuerte lo representa el seguimiento prospectivo de esta amplia cohorte durante cinco años, lo que ha permitido evaluar la morbilidad cardiovascular (bajas laborales de causa cardiovascular en dicho período), contrastando los resultados con los obtenidos en cuanto a prevalencia de FRV y estratos de RCV estimado mediante el modelo SCORE europeo para países de bajo riesgo, incorporado a la Guía Europea de Prevención Cardiovascular en la Práctica Clínica. La estimación del RCV mediante este modelo, como con cualquier otro modelo disponible (Framingham, REGICOR, QRISK, etc) tiene limitaciones en su capacidad de predicción a nivel individual, que no supera el 60%; pero ello se ve compensado con el seguimiento de 5 años (que continúa en la actualidad a 10 años). El número de eventos cardiovasculares (más de tres mil), de los que un 13% y 8,5%, respectivamente, afectaron a trabajadores andaluces, ha permitido elaborar una ecuación específica de la población laboral (proyecto de investigación FIS PI12/02812) (pendiente de publicación).

La identificación de los trabajadores con pérdida de seguimiento, y sus causas (cambio de mutua, situación de desempleo), se llevó a cabo en la base de la Gerencia de Informática de la Seguridad Social (GISS). Aquellas pérdidas de seguimiento que no figuraban en la GISS, constituyeron la base de datos destinada a ser cruzada con los datos del INE, a los efectos de confirmar o no su fallecimiento e investigar su causa. Es posible, no obstante, que existan pérdidas de seguimiento no detectadas de este modo.

La cantidad de investigadores implicados en el estudio (más de 300 han contribuido incluyendo los datos en toda la geografía nacional), podría favorecer los errores sistemáticos de clasificación, que se evitaron en la medida de lo posible uniformizando las definiciones

y técnicas de medida, mediante reuniones informativas y cuadernos de instrucciones dirigidos a todo el personal participante. También se asignaron al proyecto dos gestores de datos, que interaccionaron con todo el personal, aclarando dudas y depurando datos. no obstante, el cuestionario estructurado que se cumplimenta al realizar la historia clínica laboral, no puede evitar determinados sesgos (por ejemplo, cantidad declarada de consumo de alcohol). Tampoco se han contemplado en el presente estudio variables que pueden influir de modo importante en el RCV: nivel educativo, ejercicio físico, hábitos dietéticos. Sin embargo, se han incluido otras, como la categoría ocupacional, tipo de trabajo y sector productivo que pueden suplir en parte dichas carencias.

La muestra estudiada representa a una población seleccionada (la población laboral española y andaluza). Además, corresponde a los trabajadores que acudieron a reconocimiento entre 2004 y 2006, cohorte seguida prospectivamente desde entonces. La distribución etaria puede haber experimentado variaciones como consecuencia de la crisis económica, que ha afectado especialmente al empleo de la población más joven. Los resultados no pueden extrapolarse a la población general, pero ofrecen una visión precisa de un problema importante (el riesgo cardiovascular) en un grupo muy amplio de la población, mayoritariamente joven, y con alto potencial preventivo.

Este trabajo forma parte de un amplio proyecto de prevención cardiovascular (el estudio ICARIA) que tiene como objetivo global contribuir a una prevención cardiovascular más eficiente en el medio laboral, seleccionando a los candidatos de mayor riesgo y que, por tanto, se beneficiarán más de la intervención preventiva. Además, tiene como objetivo hacerlo de modo coordinado y sinérgico con los Servicios de Salud, aportando al trabajador, y si este así lo decide, a su Médico de Atención Primaria, la información de los

reconocimientos médicos, que incluye los FRV detectados y el nivel de RCV alcanzado, junto a las recomendaciones preventivas adaptadas al nivel de riesgo.

El seguimiento de esta amplia cohorte a más largo plazo permitirá mejorar la ecuación de predicción del riesgo específica para esta población, desarrollada dentro del proyecto IBERSCORE.





## 8 CONCLUSIONES



1. Excepto para la diabetes tipo 2, existe una alta prevalencia de factores de riesgo vascular (FRV) en la población laboral analizada, siendo el más prevalente la dislipemia (superando el 50% de trabajadores en ambas muestras), seguido del consumo de tabaco (que afecta a la mitad de sujetos), hipertensión arterial (en uno de cada cinco trabajadores), obesidad, obesidad abdominal y consumo de alcohol de riesgo (superando cada uno el 15%) y el síndrome metabólico (SM) que se aproxima al 10%. La prevalencia de FRV es, en general, superior en los hombres respecto de las mujeres, y se incrementa con la edad.
2. Sólo un 15% de trabajadores (sin diferencia relevante entre la muestra nacional y andaluza) estaban libres de FRV. Un 21%, 20% y 19% de trabajadores (sin diferencias entre ambas muestras) tenían uno, dos y tres FRV simultáneos, respectivamente.
3. Comparando las muestras nacional y andaluza, es destacable que los trabajadores andaluces presentan una mayor prevalencia de consumo de tabaco (52,2% vs 48,9%) y obesidad (19% vs 16%). Las diferencias para el resto de FRV analizados fueron inferiores al 3%.
4. Entre provincias andaluzas, destacan por mayor prevalencia en un mayor número de FRV, las provincias de Córdoba y Jaén; y por menor prevalencia en mayor número de FRV, Huelva y Almería.

5. Con respecto a los estratos de RCV alto y muy alto (SCORE-Guía Europea de Prevención Cardiovascular), la prevalencia conjunta obtenida fue de un 5% sin diferencia entre las muestras nacional y andaluza.
6. En Andalucía, se observaron diferencias interprovinciales importantes en la prevalencia de RCV alto-muy alto (SCORE-Guía Europea de Prevención Cardiovascular), con valores más elevados en Granada (7,3%), Cádiz (5%) y Sevilla (5%); y más bajos en Almería (3,4%), Jaén (3,4%) y Huelva (4,1%), que se traduce en una diferencia importante en el número de trabajadores candidatos a una intervención preventiva más intensiva.
7. No se observó relación entre la agregación de FRV por provincias, y la prevalencia de RCV alto-muy alto, lo que puede atribuirse a que 4 FRV (dislipemia aterogénica, obesidad, obesidad abdominal y consumo de alcohol de riesgo) de los 8 FRV analizados no están incluidos, como variables, en la ecuación SCORE ni en los criterios de RCV alto-muy alto directo considerados en Guía Europea de Prevención Cardiovascular. Sí hubo coincidencia respecto a una menor prevalencia en un mayor número de FRV, y una menor prevalencia de RCV alto-muy alto en dos provincias (Huelva y Almería).
8. La prevalencia de morbimortalidad (bajas laborales) de causa cardiovascular, obtenida en el seguimiento de la cohorte durante cinco años, es porcentualmente baja (inferior al 0,5%) sin diferencias entre ambas muestras (0,49% en el total nacional y 0,41% en Andalucía), triplicando los hombres la prevalencia observada en las mujeres, lo que era esperable en una población mayoritariamente joven. La ausencia de diferencias en la prevalencia de eventos cardiovasculares entre ambas muestras,

pese a la mayor prevalencia de tabaquismo y obesidad en Andalucía, podría reflejar la conocida “paradoja mediterránea”.

9. Adquiere especial relevancia que de los más de 3.000 trabajadores (385 andaluces) afectados por un primer evento cardiovascular en el seguimiento de 5 años, un 20% de los hombres, y casi un 40% de las mujeres (19% y 46% hombres y mujeres andaluces, respectivamente) lo sufrieron a una edad inferior a los 40 años (morbimortalidad prematura que resulta especialmente destacable en las mujeres andaluzas), hallazgo que necesita ser investigado.
10. Se observan pequeñas diferencias porcentuales entre las provincias andaluzas con mayor (Málaga, 0.5%, seguida de Cádiz, Córdoba y Sevilla, cada una con 0,4%= y menor (0,2%, Huelva y Jaén) prevalencia de acontecimientos cardiovasculares; representando, no obstante, el doble de las primeras respecto a las últimas.
11. No se observa concordancia por provincias, entre aquellas con mayor prevalencia de RCV estimado alto-muy alto y las que muestran mayor prevalencia de eventos cardiovasculares; lo que puede atribuirse a que el modelo SCORE-Guía Europea de Prevención Cardiovascular utilizado, no clasifica adecuadamente a los trabajadores jóvenes, mayoritarios en nuestra muestra (lo que ha podido comprobarse al aplicar la nueva ecuación IBERSCORE desarrollada en el estudio ICARIA).
12. La categoría ocupacional que, de modo general, y tanto en la muestra nacional como en Andalucía, reunía mayor prevalencia en mayor número de FRV; y de alto RCV estimado, era la directiva: “Dirección de las empresas y de la administración pública”, seguida de los “Operarios de instalaciones y maquinaria fija y conductores

y operarios de maquinaria móvil”. Respecto a la prevalencia de eventos cardiovasculares, se situaron primero los “Operarios de instalaciones y maquinaria fija y conductores y operarios de maquinaria móviles”, seguidos del personal directivo: “Dirección de las empresas y de la administración pública” y de los “Trabajadores cualificados en la agricultura y la pesca”.

13. El personal administrativo destaca como categoría ocupacional asociada no sólo a menor prevalencia en casi todos los FRV, sino a menor RCV estimado alto; y a menor prevalencia de acontecimientos cardiovasculares. Representaría, desde el punto de vista preventivo, una diana (ejemplar) a investigar sobre hábitos de vida saludable.
14. Los trabajadores de tipo “manual” (Blue collar), comparados con los “no manuales” (White collar), se asociaron a mayor prevalencia de todos los FRV estudiados, de RCV alto-muy alto (el doble de prevalencia), y de eventos cardiovasculares en el seguimiento de cinco años.
15. El sector de la “Construcción” fue el sector productivo con mayor prevalencia en mayor número de FRV, y de RCV alto-muy alto estimado. Sin embargo, fueron los sectores de la “Industria” (en el total nacional) y los “Servicios” (en Andalucía), los asociados a mayor prevalencia de eventos cardiovasculares en el seguimiento de cinco años. Esto puede explicarse porque en un determinado sector productivo están incluidas muy diversas ocupaciones, asociadas a muy diferente estatus socioeconómico (y hábitos de vida).

## 9 BIBLIOGRAFÍA





- [1] World Health Organization. *Enfermedades Cardiovasculares. Nota de prensa. Enero 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>*
- [2] Amariles P, Machuca M, Jiménez-Faus A, et al. Riesgo cardiovascular: Componentes, valoración e intervenciones preventivas. *Ars Pharm* 2004; 45: 187–210.
- [3] Lobos JM, Royo-Bordonada MA, Brotons C, et al. European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. CEIPC 2008 Spanish adaptation. *Rev Clin Esp* 2009; 209: 279–302.
- [4] Abellan Aleman J, Ruilope Urioste LM, Leal Hernandez M, et al. Control of cardiovascular risk factors in patients with stroke attended in primary care in Spain. ICTUSCARE study. *Med Clin* 2011; 136: 329–335.
- [5] Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Risk estimation and the prevention of cardiovascular disease. (SIGN Guideline No 97). 2007; 1–76. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign97.pdf>
- [6] Goday-Arno A, Calvo-Bonacho E, Sanchez-Chaparro M-A, et al. High prevalence of obesity in a Spanish working population. *Endocrinol Nutr* 2013; 60: 173–178.
- [7] Castro A. Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud. *Ministerio de Sanidad, Política Sociales e Igualdad. 2011. Disponible en: [http://www.mspsi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/cardiopatia\\_isquemica/Estrategia\\_Cardiopatia\\_Isquemica.pdf](http://www.mspsi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/cardiopatia_isquemica/Estrategia_Cardiopatia_Isquemica.pdf)*

- [8] SEH-LELHA. Una de cada seis bajas laborales está relacionada con enfermedades cardiovasculares. 2012; 1–3. Disponible en: <http://www.clubdelhipertenso.es/dia-mundial-de-la-salud>
- [9] Sociedad Española de Cardiología/Fundación Española del Corazón. Programa de Empresas Cardiosaludables. *Dossier prensa* 2010; 1–11. Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/1744-programa-empresas-cardiosaludables.html>
- [10] Villar Alvarez F. Cardiovascular prevention in Spain. Promoting the use of recommendations. *Revista española de salud pública* 2004; 78: 421–434.
- [11] Earl S. Ford, MD, MPH, Kurt J. Greenlund, PhD, and Yuling Hong, MD. Divisions of Adult and Community Health (E.S.F., K.J.G.) and Heart Disease and Stroke Prevention (Y.H.), National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Centers for Disease Control and Prevention, Abstract. Ideal Cardiovascular Health and Mortality From All Causes and Diseases of the Circulatory System Among Adults in the United States. *Circulation* 2015; 33: 395–401.
- [12] Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública. Los Servicios sanitarios de las CCAA. Informe 2016. 2016; 1–15.
- [13] Ministerio de Sanidad Servicios sociales e Igualdad. Informe anual del Sistema Nacional de Salud 2015. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnSNS.html>
- [14] Velasco JA, Cosin J, Maroto JM, et al. Guidelines of the Spanish Society of Cardiology for cardiovascular disease prevention and cardiac rehabilitation. *Rev*

*Española Cardiol* 2000; 53: 1095–1120.

- [15] Royo-Bordonada MA, Lobos JM, Brotons C, et al. The condition of the cardiovascular prevention in Spain. *Med Clin* 2014; 142: 7–14.
- [16] Flores-Mateo G, Grau M, O’Flaherty M, et al. Analyzing the coronary heart disease mortality decline in a Mediterranean population: Spain 1988-2005. *Rev Española Cardiol* 2011; 64: 988–996.
- [17] Llisterri Caro JL, Rodriguez Roca GC, Alonso Moreno FJ, et al. Blood pressure control in hypertensive Spanish population attended in primary care setting. The PRESCAP 2010 study. *Med Clin* 2012; 139: 653–661.
- [18] Villar Álvarez F, Banegas Banegas JR, Donado Campos JM, et al. *Las enfermedades cardiovasculares y sus factores de riesgo en España: hechos y cifras. Informe SEA 2007*. Disponible en:  
  
<http://www.se-arteriosclerosis.org/assets/informe-sea-2007.pdf>
- [19] García A, Gadea R. Estimación de la mortalidad y morbilidad por enfermedades laborales en España. *Arch Prev Riesgos Labor* 2004; 7: 3–8.
- [20] Leon Latre M, Andres EM, Cordero A, et al. Relationship between metabolic syndrome and ischemic heart disease mortality in Spain. *Rev Española Cardiol* 2009; 62: 1469–1472.
- [21] Regidor E, Gutiérrez-Fisac JL. Patrones de mortalidad en España, 2012. *Informe y estadísticas Sanitarias 2015, Minist Sanidad; Servicios Sociales e Igualdad* 2015; 64.
- [22] Tolonen H, Mähönen M, Asplund K, et al. Do trends in population levels of

blood pressure and other cardiovascular risk factors explain trends in stroke event rates? Comparisons of 15 populations in 9 countries within the WHO MONICA stroke project. *Stroke* 2002; 33: 2367–2375.

- [23] Muller-Nordhorn J, Binting S, Roll S, et al. An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe. *Eur Heart J* 2008; 29: 1316–1326.
- [24] Sans S, Kesteloot H, Kromhout D. The burden of cardiovascular diseases mortality in Europe. Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe. *Eur Heart J* 1997; 18: 1231–1248.
- [25] Nichols M, Townsend N, Luengo-Fernandez R, et al. *European Cardiovascular Disease Statistics 2012*. Disponible en:  
  
[https://www.escardio.org/static\\_file/Escardio/Press-media/press-releases/2013/EU-cardiovascular-disease-statistics-2012.pdf](https://www.escardio.org/static_file/Escardio/Press-media/press-releases/2013/EU-cardiovascular-disease-statistics-2012.pdf)
- [26] Brotons C, Royo-Bordonada MA, Alvarez-Sala L, et al. Spanish adaptation of the European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention. *Rev Esp Salud Publica* 2004; 78: 435–438.
- [27] Junta de Andalucía. *Plan Integral de Atención a las Cardiopatías de Andalucía 2005-2009*. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/organismos/sobre-junta/planes/detalle/11700.html>
- [28] Instituto Nacional de Estadística. Las enfermedades cardiovasculares la principal causa de muerte, ¿cómo prevenirlas? Nota Prensa 2016. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np963.pdf>

- [29] Junta de Andalucía. Memoria Estadística de la Consejería de Salud 2011. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p\\_7\\_p\\_3\\_estadisticas\\_sanitarias/memoria\\_estadistica/memoria\\_estadistica2011/memoria\\_estadistica2011.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/p_7_p_3_estadisticas_sanitarias/memoria_estadistica/memoria_estadistica2011/memoria_estadistica2011.pdf)
- [30] Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria. *Nota Prensa*; 2014. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np1005.pdf>
- [31] Grundy SM, Pasternak R, Greenland P, et al. Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-risk-factor assessment equations: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation* 1999; 100: 1481–1492.
- [32] Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan Integral de Cardiopatía Isquémica 2004-2007. Disponible en: <http://secardiologia.es/images/stories/otraspublicacionesSEC/Plan%20Integral%20de%20Cardiopat%C3%ADa%20Isqu%C3%A9mica.pdf>
- [33] Magnus P, Beaglehole R. The real contribution of the major risk factors to the coronary epidemics: time to end the ‘only-50%’ myth. *Arch Intern Med* 2001; 161: 2657–2660.
- [34] Vyas M V, Garg AX, Iansavichus A V, et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2012; 345: e4800.
- [35] Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, et al. Cardiovascular risk factors in Spanish population: metaanalysis of cross-sectional studies. *Med Clin* 2005; 124: 606–612.
- [36] Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART

study): case-control study. *Lancet* 2004; 364: 937–952.

- [37] Chang M, Hahn RA, Teutsch SM, et al. Multiple risk factors and population attributable risk for ischemic heart disease mortality in the United States, 1971–1992. *J Clin Epidemiol* 2001; 54: 634–644.
- [38] Berenson GS, Srinivasan SR, Bao W, et al. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med* 1998; 338: 1650–1656.
- [39] Grau M, Elosua R, Cabrera de Leon A, et al. Cardiovascular risk factors in Spain in the first decade of the 21st Century, a pooled analysis with individual data from 11 population-based studies: the DARIOS study. *Rev Esp Cardiol* 2011; 64: 295–304.
- [40] Gabriel R, Alonso M, Segura A, et al. Prevalence, geographic distribution and geographic variability of major cardiovascular risk factors in Spain. Pooled analysis of data from population-based epidemiological studies: the ERICE Study. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 1030–1040.
- [41] Tomas-Abadal L, Varas-Lorenzo C, Bernades-Bernat E, et al. Coronary risk factors and a 20-year incidence of coronary heart disease and mortality in a Mediterranean industrial population. The Manresa Study, Spain. *Eur Heart J* 1994; 15: 1028–1036.
- [42] Vicente D, Martinez S, Gil V, et al. Cardiovascular risk factors in the working population of Alicante. *Aten primaria* 1991; 8: 477–482.
- [43] Grima Serrano A, Alegria Ezquerro E, Jover Estelles P. The prevalence of classic cardiovascular risk factors in a working Mediterranean population of

4996 men. *Rev Esp Cardiol* 1999; 52: 910–918.

- [44] Sanchez-Chaparro MA, Roman-Garcia J, Calvo-Bonacho E, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors in the Spanish working population. *Rev Esp Cardiol* 2006; 59: 421–430.
- [45] de la Higuera Gonzalez JM, Pereiro Hernández R, San Juan Lozano P, et al. *Estudio DRECA: Dieta y riesgo de enfermedades cardiovasculares en Andalucía. 1999.* Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/library/plantillas/externa.asp?pag=../publicaciones/datos/114/pdf/DRECA.pdf>
- [46] J Lapetra, JM Santos, E Mayoral, C Lama, P Iglesias, V Urbano, MA Ramos, P San Juan, L Lahera LJ. Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular mayores y de Síndrome Metabólico en población andaluza: Resultados preliminares del estudio DRECA-2. *Centro Investigación Biomédica en Red Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición* 2008; 2: 20.
- [47] Testón DL. Mortalidad por Enfermedades No Transmisibles en la Comunidad de Madrid. *Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid.* 2004; 10 (1)
- [48] Cabrera M, Sanchez-Chaparro MA, Valdivielso P, et al. Prevalence of atherogenic dyslipidemia: association with risk factors and cardiovascular risk in Spanish working population. ‘ICARIA’ study. *Atherosclerosis* 2014; 235: 562–569.
- [49] Anton Garcia F, Maiques Galan A, Franch Taix M, et al. Effectiveness of cardiovascular prevention in primary care. *Aten Primaria* 2001; 28: 642–647.
- [50] Eakin EG, Lawler SP, Vandelanotte C, et al. Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. *Am J Prev*



*Med* 2007; 32: 419–434.

- [51] Suarez C, Alvarez-Sala L, Mostaza J, et al. Cardiovascular risk assessment. *Med Clin* 2007; 129: 534–541.
- [52] Gómez-Rinesi J. Epidemiología Clínica: Riesgo. Revista de Posgrado de la Cátedra Via Medicina. 2001. Disponible en: <http://www.med.unne.edu.ar/revista/revista112/EPIDEMIO>
- [53] Conroy RM, Pyorala K, Fitzgerald AP, et al. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J* 2003; 24: 987–1003.
- [54] Grundy SM, Balady GJ, Criqui MH, et al. Primary prevention of coronary heart disease: guidance from Framingham: a statement for healthcare professionals from the AHA Task Force on Risk Reduction. American Heart Association. *Circulation* 1998; 97: 1876–1887.
- [55] Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary: Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J* 2007; 28: 2375–2414.
- [56] Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur J Prev Cardiol* 2016; 23: NP1-NP96.

- [57] Sanchez Chaparro MA, Calvo Bonacho E, Gonzalez Quintela A, et al. High cardiovascular risk in Spanish workers. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2011; 21: 231–236.
- [58] Jackson R, Lawes CMM, Bennett DA, et al. Treatment with drugs to lower blood pressure and blood cholesterol based on an individual's absolute cardiovascular risk. *Lancet*. 2005; 365: 434–441.
- [59] Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, et al. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998; 97: 1837–1847.
- [60] Voss R, Cullen P, Schulte H, et al. Prediction of risk of coronary events in middle-aged men in the Prospective Cardiovascular Munster Study (PROCAM) using neural networks. *Int J Epidemiol* 2002; 31: 1253–1264.
- [61] D'Agostino RBS, Vasan RS, Pencina MJ, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation* 2008; 117: 743–753.
- [62] Hippisley-Cox J, Coupland C, Vinogradova Y, et al. Derivation and validation of QRISK, a new cardiovascular disease risk score for the United Kingdom: prospective open cohort study. *BMJ* 2007; 335: 136.
- [63] Lloyd-Jones DM, Leip EP, Larson MG, et al. Prediction of lifetime risk for cardiovascular disease by risk factor burden at 50 years of age. *Circulation* 2006; 113: 791–798.
- [64] D'Agostino RBS, Grundy S, Sullivan LM, et al. Validation of the Framingham coronary heart disease prediction scores: results of a multiple ethnic groups investigation. *JAMA* 2001; 286: 180–187.

- [65] Anderson KM, Wilson PW, Odell PM, et al. An updated coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation* 1991; 83: 356–362.
- [66] Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002; 106: 3143–3421.
- [67] De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Joint Task Force of European and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J* 2003; 24: 1601–1610.
- [68] Perk J, De Backer G, Gohlke H, et al. European Guidelines on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (version 2012). The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *G Ital Cardiol* 2013; 14: 328–392.
- [69] Hippisley-Cox J, Coupland C, Vinogradova Y, et al. Predicting cardiovascular risk in England and Wales: prospective derivation and validation of QRISK2. *BMJ* 2008; 336: 1475–1482.
- [70] Ridker PM, Buring JE, Rifai N, et al. Development and validation of improved algorithms for the assessment of global cardiovascular risk in women: the Reynolds Risk Score. *JAMA* 2007; 297: 611–619.
- [71] Ridker PM, Paynter NP, Rifai N, et al. C-reactive protein and parental history improve global cardiovascular risk prediction: the Reynolds Risk Score for men.

*Circulation* 2008; 118: 2243–51.

- [72] Goff DCJ, Lloyd-Jones DM, Bennett G, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014; 63: 2935–2959.
- [73] Joint British Societies' consensus recommendations for the prevention of cardiovascular disease (JBS3). *Heart* 2014; 100 Suppl: ii1-ii67.
- [74] Gabriel R, Brotons C, Tormo MJ, et al. The ERICE-score: the new native cardiovascular score for the low-risk and aged Mediterranean population of Spain. *Rev Esp Cardiol* 2015; 68: 205–215.
- [75] Berry JD, Dyer A, Cai X, et al. Lifetime risks of cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2012; 366: 321–329.
- [76] O'Donnell CJ, Elosua R. Cardiovascular risk factors. Insights from Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 299–310.
- [77] Consejería de Salud. Plan integral de tabaquismo Andalucía 2005-2010. *Sistema Sanitario Público Andalucía* 2010. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/galerias/documentos/c\\_1\\_c\\_6\\_planes\\_estrategias/plan\\_tabaquismo/Plan\\_Integral\\_Tabaco.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/galerias/documentos/c_1_c_6_planes_estrategias/plan_tabaquismo/Plan_Integral_Tabaco.pdf)
- [78] Teo KK, Ounpuu S, Hawken S, et al. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. *Lancet* 2006; 368: 647–658.
- [79] Frey P, Waters DD. Tobacco smoke and cardiovascular risk: a call for continued

efforts to reduce exposure. *Curr Opin Cardiol* 2011; 26: 424–428.

- [80] *Health at a glance: OECD Indicators*. 2013. Disponible en: <https://www.oecd.org/els/health-systems/Health-at-a-Glance-2013.pdf>
- [81] Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualda. Encuesta Nacional de Salud 2011 – 2012. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>
- [82] Boletín Oficial del Estado. N° 309. Disposiciones generales. 2005. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2005/12/27/>
- [83] Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Tendencia de los principales factores de riesgo de enfermedades. 2001-2011/2012. Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/FactoresRiesgoEspana\\_\\_2001\\_2011\\_12.pdf](https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/inforRecopilaciones/FactoresRiesgoEspana__2001_2011_12.pdf)
- [84] Sánchez Cruz JJ. La Salud en Andalucía según las Encuestas Andaluzas de Salud (EAS): EAS-1999, EAS-2003, EAS-2007. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/c\\_3\\_c\\_1\\_vida\\_sana/encuesta\\_salud.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/c_3_c_1_vida_sana/encuesta_salud.pdf)
- [85] Lawes CMM, Vander Hoorn S, Rodgers A. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet* 2008; 371: 1513–1518.
- [86] Wolf-Maier K, Cooper RS, Banegas JR, et al. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States. *JAMA* 2003; 289: 2363–2369.

- [87] Banegas Banegas JR. Epidemiología de la hipertensión arterial en España. Situación actual y perspectivas. *Hipertensión* 2005; 22: 353–362.
- [88] Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F, Ruilope LM, et al. Hypertension magnitude and management in the elderly population of Spain. *J Hypertens* 2002; 20: 2157–2164.
- [89] Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486–2497.
- [90] Valdivielso P, Pinto X, Mateo-Gallego R, et al. Clinical features of patients with hypertriglyceridemia referred to lipid units: registry of hypertriglyceridemia of the Spanish Arteriosclerosis Society. *Med Clin* 2011; 136: 231–238.
- [91] Millan J, Díaz Á, Blasco M, et al. Guía Clínica para la detección, diagnóstico y tratamiento de la dislipemia aterogénica en atención primaria. *Sociedad Española de Arteroesclerosis*. Disponible en: <http://www.se-arteriosclerosis.org/assets/dislipemia-aterog%C3%A9nica.pdf>
- [92] Perez-Hernandez B, Garcia-Esquinas E, Graciani A, et al. Social Inequalities in Cardiovascular Risk Factors Among Older Adults in Spain: The Seniors-ENRICA Study. *Rev Esp Cardiol*. 2017;70: 145-54
- [93] Gutierrez-Fisac JL, Guallar-Castillon P, Leon-Munoz LM, et al. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008-2010: the ENRICA study. *Obes Rev* 2012; 13: 388–392.
- [94] Gonzalez Santos P. The combinations of statins and fibrates: pharmacokinetic

- and clinical implications. *Clin e Investig en Arterioscler* 2014; 26 Suppl 1: 7–11.
- [95] Partridge EE, Mayer-Davis EJ, Sacco RL, et al. Creating a 21st century global health agenda: the General Assembly of the United Nations High Level Meeting on Non-Communicable Diseases. *Circulation* 2011; 123: 3012–3014.
- [96] Aguilar M, Amo M, Lama C, et al. *II Plan Integral de Diabetes de Andalucía 2009-2013*. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/pidma2.pdf>
- [97] Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia* 2012; 55: 88–93.
- [98] World Health Organization. Diabetes. Nota de prensa. 2016. Disponible en: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/)
- [99] López-Abente Ortega G, Pollán Santamaría M, Escolar-Pujolar A, et al. Atlas de mortalidad por cáncer y otras causas en España 1978-1992. 2 ed. Ministerio de Sanidad y Consumo; Instituto Carlos III. 2001. Disponible en: <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=19/10/2012-723f0c7ecd>
- [100] de Pablos Velasco P, Franch J, Banegas Banegas JR, et al. Cross-sectional epidemiological study of clinical profiles and glycemic control in diabetic patients in primary care in Spain (the EPIDIAP study). *Endocrinol Nutr* 2009; 56: 233–240.
- [101] Lopez-Jimenez F, Jacobsen SJ, Reeder GS, et al. Prevalence and secular trends of excess body weight and impact on outcomes after myocardial infarction in the

community. *Chest* 2004; 125: 1205–1212.

- [102] Valdes S, Garcia-Torres F, Maldonado-Araque C, et al. Prevalence of obesity, diabetes and other cardiovascular risk factors in Andalusia (southern Spain). Comparison with national prevalence data. The Di@bet.es study. *Rev Esp Cardiol* 2014; 67: 442–448.
- [103] Banegas JR, Lopez-Garcia E, Gutierrez-Fisac JL, et al. A simple estimate of mortality attributable to excess weight in the European Union. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57: 201–208.
- [104] Martos-Cerezuela I, Mancera-Romero J, Sacristan-Visquert E, et al. Prevalence of overweight and obesity in adults in an urban health area. *Enferm Clin* 2010; 20: 286–291.
- [105] Salas-Salvado J, Rubio MA, Barbany M, et al. SEEDO 2007. Consensus for the evaluation of overweight and obesity and the establishment of therapeutic intervention criteria. *Med Clin* 2007; 128: 184–96; quiz 1 p following 200.
- [106] Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet* 2011; 377: 557–567.
- [107] Berghofer A, Pischon T, Reinhold T, et al. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Public Health* 2008; 8: 200.
- [108] de Pablos Velasco P. Revisiones. Significado clínico de la obesidad abdominal. *Rev Española Endocrinol y Nutr* 2007; 54: 265–271.



- [109] Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet* 2005; 366: 1059–1062.
- [110] Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International . *Circulation* 2009; 120: 1640–1645.
- [111] Sridhar D. Health policy: Regulate alcohol for global health. *Nature* 2012; 482: 302.
- [112] Shaper AG. Alcohol and mortality: a review of prospective studies. *Br J Addict* 1990; 85: 837–861.
- [113] Thun MJ, Peto R, Lopez AD, et al. Alcohol consumption and mortality among middle-aged and elderly U.S. adults. *N Engl J Med* 1997; 337: 1705–1714.
- [114] Gronbaek M. Alcohol, type of alcohol, and all-cause and coronary heart disease mortality. *Ann N Y Acad Sci* 2002; 957: 16–20.
- [115] Costanzo S, Di Castelnuovo A, Donati MB, et al. Alcohol consumption and mortality in patients with cardiovascular disease: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55: 1339–1347.
- [116] World Health Organization. Global status report on alcohol and health. 2014. Disponible en: [http://www.who.int/substance\\_abuse/publications/global\\_alcohol\\_report/msb\\_gsr\\_2014\\_1.pdf?ua=1](http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/msb_gsr_2014_1.pdf?ua=1)
- [117] Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualda. Encuesta Nacional de Salud

2011/12. Consumo de alcohol. 2011. Disponible en:  
[https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/informesMonograficos/ENSE2011\\_12\\_MONOGRAFICO\\_1\\_ALCOHOL4.pdf](https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/informesMonograficos/ENSE2011_12_MONOGRAFICO_1_ALCOHOL4.pdf)

- [118] Baena Diez JM, Alvarez Perez B, Pinol Forcadell P, et al. Association between clustering of cardiovascular risk factors and the risk of cardiovascular disease. *Rev Esp Salud Publica* 2002; 76: 7–15.
- [119] Oda E. Metabolic syndrome: its history, mechanisms, and limitations. *Acta Diabetol* 2012; 49: 89–95.
- [120] Guallar-Castillon P, Perez RF, Lopez Garcia E, et al. Magnitude and management of metabolic syndrome in Spain in 2008-2010: the ENRICA study. *Rev Esp Cardiol* 2014; 67: 367–373.
- [121] Mottillo S, Filion KB, Genest J, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56: 1113–1132.
- [122] Laclaustra M, Ordonez B, Leon M, et al. Metabolic syndrome and coronary heart disease among Spanish male workers: a case-control study of MESYAS. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2012; 22: 510–516.
- [123] Sanchez-Chaparro M-A, Calvo-Bonacho E, Gonzalez-Quintela A, et al. Occupation-related differences in the prevalence of metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2008; 31: 1884–1885.
- [124] Luengo-Galván A. Riesgo Cardiovascular en la poblacion laboral andaluza : Plan de Prevención del Riesgo Cardiovascular de Ibermutuamur. *Tesina Universidad Málaga*.

- [125] Quevedo-Aguado L. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en población laboral de la Comunidad de Madrid. *Tesis Doctoral Universidad Complutense Madrid* 2009.
- [126] Calvo-Bonacho E. *Riesgo Cardiovascular Global en Población laboral Española*. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá, 2015.
- [127] Sánchez-Chaparro, M Cabrera-Sierra, C Fernández-Lavandera, M Ruiz-Moragas, P Valdivielso M. *Proyecto de Investigación FIS PI12-02812. Proyecto IBERSCORE: elaboración de funciones predictivas del Riesgo Cardiovascular en una cohorte laboral. Estudio ICARIA*.
- [128] Valdivielso P, Sanchez-Chaparro MA, Calvo-Bonacho E, et al. Association of moderate and severe hypertriglyceridemia with obesity, diabetes mellitus and vascular disease in the Spanish working population: results of the ICARIA study. *Atherosclerosis* 2009; 207: 573–578.
- [129] Cabrera- Sierra M, Calvo-Bonacho E, Garcia-García Moraga A, Ruiz-Gutierrez M, Sainz-Barrientos JC, Chama A, Sanchez-Chaparro MA. Effectiveness of a preventive intervention strategy based on structured telephone interviews in a working population with a moderate to high cardiovascular risk. *Aten Primaria* 2010; 42: 498–505.
- [130] Calvo-Bonacho E, Ruilope LM, Sanchez-Chaparro MA, et al. Influence of high cardiovascular risk in asymptomatic people on the duration and cost of sick leave: results of the ICARIA study. *Eur Heart J* 2014; 35: 299–306.
- [131] Instituto Nacional de Estadística. Clasificación Nacional de Ocupaciones. Disponible en: [http://www.ine.es/clasifi/ficha\\_cno94.pdf](http://www.ine.es/clasifi/ficha_cno94.pdf)

- [132] Alegría Ezquerro E, Alegría Barrero A, Alegría Barrero E. Estratificación del riesgo cardiovascular: Importancia y aplicaciones. *Rev Española Cardiol Supl* 2012; 12: 8–11.
- [133] Martínez-González MA, Hernández I, Zabala MJ, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors in the working population of Navarra. *An Sist Sanit Navar* 1999; 22: 25–31.
- [134] Martínez-González MA, Fernández-García J, Sánchez-Izquierdo F, et al. Life-style factors associated with changes in serum lipids in a follow-up study of cardiovascular risk factors. *Eur J Epidemiol* 1998; 14: 525–533.
- [135] Martínez González MA, Bueno Cavanillas A, Fernández García MA, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors in a working population. *Med Clin* 1995; 105: 321–326.
- [136] Molina-Aragón JM. Riesgo Cardiovascular , Ocupación Y Riesgos Laborales. *Med Segur Trab* 2008; 54: 91–98.
- [137] Ares Camerino A, Soto Pino ML, Sáinz Vera B E del RB. Detección de factores de riesgo cardiovascular en una población laboral. *Hipertensión* 1992; 9: 413–9.
- [138] Balanza Galindo S, Mestre Molto F. Cardiovascular risk factors in the fishing environment of Cartagena and Castellon. *Rev Esp Salud Publica* 1995; 69: 295–303.
- [139] Laclaustra-Gimeno M, González-García MP, Casasnovas-Lenguas JA, et al. Cardiovascular risk factor progression in young males at 15-year follow-up in the General Military Academy of Zaragoza (AGEMZA) Study. *Rev Esp Cardiol* 2006; 59: 671–678.

- [140] Fernandez Ruiz ML, Sanchez Bayle M. Prevalence of smoking by women physicians and nurses in the community of Madrid. *Rev Esp Salud Publica* 1999; 73: 355–364.
- [141] Valles M, Mate G, Bronsoms J, et al. Prevalence of arterial hypertension and other cardiovascular risk factors among hospital workers. *Med Clin* 1997; 108: 604–607.
- [142] Rodriguez Artalejo F, Banegas JR. Contribution of occupational medicine to cardiovascular medicine. *Revista espanola de cardiologia* 2006; 59: 409–413.
- [143] Banegas JR. Evaluación del Riesgo Cardiovascular en la población española. *Cardiovasc Risk Factors* 2004; 155–64.
- [144] Gonzalez-Santos P. Dislipemia aterogénica. *Clínica e Investig en Arterioscler* 2012; 24: 3–7.
- [145] Masia R, Pena A, Marrugat J, et al. High prevalence of cardiovascular risk factors in Gerona, Spain, a province with low myocardial infarction incidence. REGICOR Investigators. *J Epidemiol Community Health* 1998; 52: 707–715.
- [146] Estruch R, Ros E, Martinez-Gonzalez MA. Mediterranean diet for primary prevention of cardiovascular disease. *The New England journal of medicine* 2013; 369: 676–677.
- [147] Appel LJ, Van Horn L. Did the PREDIMED trial test a Mediterranean diet? *The New England journal of medicine* 2013; 368: 1353–1354.
- [148] Catalina Romero C, Sainz Gutierrez JC, Quevedo Aguado L, et al. Prevalence of tobacco consumption among working population after the law 42/2010, Spain.

*Rev Esp Salud Publica* 2012; 86: 177–188.

- [149] Sherman BW, Lynch WD. The relationship between smoking and health care, workers' compensation, and productivity costs for a large employer. *J Occup Environ Med* 2013; 55: 879–884.
- [150] Bunn WB 3rd, Stave GM, Downs KE, et al. Effect of smoking status on productivity loss. *J Occup Environ Med* 2006; 48: 1099–1108.
- [151] Varela-Moreiras G. Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI, qué se puede y se debe hacer. *Nutr Hosp* 2013; 28: 1–12.
- [152] Ministerio De Sanidad y consumo. Estrategia NAOS. Estrategia para la Nutrición, Actividad física y prevención de la obesidad 2005. Disponible en: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategia\\_naos.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/estrategia_naos.pdf)
- [153] Consejería de Salud. *Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía*. 2006. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/galerias/documentos/c\\_1\\_c\\_6\\_planes\\_estrategias/plan\\_obesidad\\_infantil/plan\\_obesidad\\_infantil.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/galerias/documentos/c_1_c_6_planes_estrategias/plan_obesidad_infantil/plan_obesidad_infantil.pdf)
- [154] Martínez-Hervás , Ferri J, Pedro T, Real JT PA et al. Perímetro de cintura y factores de riesgo cardiovascular. *Rev Española Obes* 2008; 6: 97–104.
- [155] Suk S-H, Sacco RL, Boden-Albala B, et al. Abdominal obesity and risk of ischemic stroke: the Northern Manhattan Stroke Study. *Stroke* 2003; 34: 1586–1592.
- [156] Felix-Redondo FJ, Grau M, Baena-Diez JM, et al. Prevalence of obesity and

associated cardiovascular risk: the DARIOS study. *BMC Public Health* 2013; 13: 542.

[157] Zhang Y, Dall TM, Mann SE, et al. The economic costs of undiagnosed diabetes. *Popul Health Manag* 2009; 12: 95–101.

[158] Gutierrez-Fisac JL. Alcohol consumption indicators in Spain. *Med Clin* 1995; 104: 544–550.

[159] Ochoa E. Consumo de alcohol y salud laboral. Revisión y líneas de actuación. *Med Segur Trab* 2011; 57: 173–187.

[160] Benavides FG, Ruiz-Forès N, Delclós J, et al. Consumo de alcohol y otras drogas en el medio laboral en España. *Gac Sanit* 2013; 27: 248–253.

[161] Alegria E, Cordero A, Laclaustra M, et al. Prevalence of metabolic syndrome in the Spanish working population: MESYAS registry. *Rev Esp Cardiol* 2005; 58: 797–806.

[162] Kassi E, Pervanidou P, Kaltsas G, et al. Metabolic syndrome: definitions and controversies. *BMC Med* 2011; 9: 48.

[163] Toro-Nieto MA, Jové Gómez F, Pardell Durán J, Ruiz Nuevo JV, Sabaté Ford J, Sala Pallas J, San Martín Gil A ALJ. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la industria química. *Arch Prev Riesgos Labor* 2009; 186–92.

[164] Brotons C, Moral I, Soriano N, et al. Impact of using different SCORE tables for estimating cardiovascular risk. *Rev Esp Cardiol* 2014; 67: 94–100.

[165] Halcox JP, Tubach F, Sazova O, et al. Reclassification of European patients'

cardiovascular risk using the updated Systematic Coronary Risk Evaluation algorithm. *Eur J Prev Cardiol* 2015; 22: 200–202.

- [166] Zimmermann Verdejo M, Gonzalez Gomez MF, Galan Labaca I. Cardiovascular risk profiles by occupation in Madrid region, Spain. *Rev Esp Salud Publica* 2010; 84: 305–320.





## **10 Abreviaturas**

ACV – Enfermedades cerebrovasculares

AHA – Asociación Americana del corazón

AIT – Accidente isquémico transitorio

AVAD – Años de vida ajustados por discapacidad

CCAA – Comunidades autónomas

CEIPC – Comité Interdisciplinario para la Prevención Cardiovascular

CI – Cardiopatía isquémica

CNO – Clasificación Nacional de ocupaciones

DA – Dislipemia aterogénica

DM – Diabetes mellitus

DR – Diferencia de riesgos

EAP – Enfermedad arterial periférica

EAS – Encuesta Andaluza de salud

EC – Enfermedad coronaria

ECV – Enfermedad cardiovascular

ENS – Encuesta Nacional de salud

ERC – Enfermedad renal crónica

FA – Fibrilación auricular

FADSP – Federación de asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública

FID – Federación Internacional de Diabetes

FRV – Factores de riesgo vascular

GPC – Guías de práctica clínica

HCE – Historia Clínica Electrónica

HTA – Hipertensión arterial

IC – Insuficiencia cardíaca

IMC – Índice de masa corporal

INE – Instituto Nacional de Estadística

IAM – Infarto agudo de miocardio  
OCDE – Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos  
OMS – Organización Mundial de la Salud  
PA – Presión arterial  
PAD – Presión arterial diastólica  
PAS – Presión arterial sistólica  
PCRus – Proteína C Reactiva ultrasensible  
RA – Riesgo absoluto  
RAR – Reducción absoluta del riesgo  
RCV – Riesgo Cardiovascular  
RMSL – Reconocimientos médicos de salud laboral  
RR – Riesgo relativo  
RRR – Reducción relativa del riesgo  
SEEDO – Sociedad Española para el estudio de la Obesidad  
SEQC – Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular  
SM – Síndrome metabólico  
UBE – Unidad de bebida estándar  
UE – Unión Europea